

DOCUMENTS PARLEMENTAIRES

VOLUME 15

DEUXIÈME SESSION DU ONZIÈME PARLEMENT

DE LA

PUISSANCE DU CANADA

SESSION 1910



VOLUME XLIV

Voir aussi la liste numérique, page 5.

INDEX ALPHABÉTIQUE
DES
DOCUMENTS PARLEMENTAIRES
DU
PARLEMENT DU CANADA

DEUXIÈME SESSION, ONZIÈME PARLEMENT, 1910

A

B

B

C

C

D

E

F

G

H

I

Voir aussi l'Index Alphabétique, page 1.

DOCUMENTS PARLEMENTAIRES

Arrangés par ordre numérique, avec les titres au long; les dates axquelles ils ont été ordonnés et présentés aux deux Chambres du Parlement; le nom du député qui a demandé chacun de ces documents, et si l'impression en a été ordonnée ou non.

VOLUME 1.

(Ce volume est relié en deux parties.)

1. Rapport de l'Auditeur général pour l'exercice clos le 31 mars 1909. Volume I, parties A, C à J (inclusivement) L, M, N; volume III, parties V, W, X, Y. Présenté le 12 novembre 1909, par l'honorable W. S. Fielding. Volume II, parties B, K, et O à U, (inclusivement), présenté le 12 janvier 1910, par l'honorable W. S. Fielding.
Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

VOLUME 2.

2. Comptes publics du Canada pour l'exercice clos le 31 mars 1909. Présentés le 12 novembre 1909, par l'honorable W. S. Fielding.
Imprimés pour la distribution et les documents parlementaires.

3. Budget des sommes requises pour le service du Canada pour l'exercice clos le 31 mars 1911. Présenté le 18 novembre 1909, par l'honorable W. S. Fielding.
Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

4. Budget supplémentaire des sommes requises pour le service du Canada pour l'exercice clos le 31 mars 1910. Présenté le 24 novembre 1909, par l'honorable W. S. Fielding.
Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

5. Autre budget supplémentaire des sommes requises pour le service du Canada pour l'exercice clos le 31 mars 1910. Présenté le 14 mars 1910, par l'honorable W. S. Fielding.
Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

5*a*. Budget supplémentaire des sommes requises pour le service du Canada, pour l'exercice clos le 31 mars 1911. Présenté le 3 février 1910, par l'honorable W. S. Fielding.
Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

5*b*. Autre budget supplémentaire des sommes requises pour le service du Canada, pour l'exercice clos le 31 mars 1911. Présenté le 30 avril 1910, par l'honorable W. S. Fielding.
Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

5*c*. Autre budget supplémentaire des sommes requises pour le service du Canada, pour l'exercice clos le 31 mars 1910. Présenté le 20 avril 1910, par l'honorable W. S. Fielding.
Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

6. Liste des actionnaires des banques chartrées du Canada, à la date du 31 décembre 1909. Présentée le 21 mars 1910, par sir Wilfrid Laurier.
Imprimée pour la distribution et les documents parlementaires.

VOLUME 3.

7. Rapport des dividendes restant impayés, des soldes non réclamés et des traites et lettres de change impayées dans les banques chartrées du Canada, pendant cinq ans et plus, avant le 31 décembre 1909.
Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

VOLUME 4.

8. Rapport du surintendant des assurances pour l'année finissant le 31 décembre 1909.
Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

9. Relevé des états des compagnies d'assurances du Canada, pour l'année finissant le 31 décembre 1909... .. .. ..*Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.*

VOLUME 5.

10. Rapport du ministère du Commerce, pour l'exercice clos le 31 mars 1910. Partie I. Commerce du Canada. Présenté le 12 novembre 1909, par l'honorable W. S. Fielding.
Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

10*a*. Rapport du ministère du Commerce. Partie II. Commerce du Canada avec la France, l'Allemagne, le Royaume-Uni et les Etats-Unis. Présenté le 12 novembre 1909, par l'honorable W. S. Fielding.
Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

10*b*. Rapport du ministère du Commerce, pour l'exercice clos le 31 mars 1909. Partie III.—Commerce du Canada avec les pays étrangers, autres que la France, l'Allemagne, le Royaume-Uni et les Etats-Unis. Présenté le 29 novembre 1909, par sir Wilfrid Laurier.
Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

VOLUME 6.

10*c*. Rapport du ministère du Commerce, pour l'exercice clos le 31 mars 1909. Partie IV.—Commerce du Canada. Renseignements divers. Présenté le 12 novembre 1909, par l'honorable W. S. Fielding.
Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

10*d*. Rapport du ministère du Commerce, pour l'exercice clos le 31 mars 1909. Partie V.—Statistiques des céréales, y compris la saison de la récolte terminée le 31 août 1909, et la saison de navigation terminée le 10 décembre 1909. Présenté le 18 mars 1910, par l'honorable W. S. Fielding.
Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

10*e*. Rapport du ministère du Commerce, pour l'exercice clos le 31 mars 1909. Partie VI.—Services de paquebots subventionnés et statistiques, et estimations pour l'exercice 1910-1911. Présenté le 3 mai 1910, par sir Wilfrid Laurier.
Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

10*f*. Rapport du ministère du Commerce, pour l'exercice clos le 31 mars 1909. Partie VII.—Commerce des pays étrangers, et traités et conventions. Présenté le 25 avril 1910, par sir Wilfrid Laurier.. ..*Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.*

10*g*. Copie certifiée d'un rapport du comité du Conseil privé, approuvé par Son Excellence le Gouverneur général le 14 février 1910, au sujet des relations commerciales avec l'Allemagne. Présentée le 15 février 1910, par l'honorable W. S. Fielding.
Imprimé pour les documents parlementaires.

10*h*. Relations de commerce avec l'Allemagne, n° 2. Présentées le 2 mars 1910. par l'honorable W. S. Fielding.. .. ..*Imprimées pour les documents parlementaires.*

10*i*. Correspondance au sujet de négociations entre les Etats-Unis et le Canada concernant les relations commerciales. Présentée le 27 avril 1910, par l'honorable W. S. Fielding.
Imprimée pour les documents parlementaires.

10*j*. Relations de tarif entre les Etats-Unis et le Canada. Présentées le 3 mai 1910, par sir Richard Cartwright.. .. ..*Imprimées pour les documents parlementaires.*

VOLUME 7.

11. Rapport du ministère des Douanes, pour l'exercice clos le 31 mars 1909. Présenté le 12 novembre 1909, par l'honorable W. Paterson.
Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

12. Rapport, relevés et statistiques du Revenu de l'Intérieur du Canada, pour l'exercice clos le 31 mars 1909. Partie I.—Accise. Présenté le 12 novembre 1909, par l'honorable W. Templeman.. .. ..*Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.*

VOLUME 8.

13. Inspection des poids et mesures, gaz et lumière électrique, pour l'exercice clos le 31 mars 1909. Présenté le 12 novembre 1909, par l'honorable W. Templeman.
Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

14. Rapport sur la falsification des substances alimentaires, pour l'exercice clos le 31 mars 1909. Présenté le 12 novembre 1909, par l'honorable W. Templeman.
Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

15. Rapport du ministre de l'Agriculture du Canada, pour l'exercice clos le 31 mars 1909. Présenté le 12 novembre 1909, par l'honorable S. A. Fisher.
Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

15*a*. Rapport du Commissaire de la laiterie et des installations frigorifiques, pour l'exercice clos le 31 mars 1909... ..*Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.*

VOLUME 9.

16. Rapport du directeur et des officiers des fermes expérimentales, pour l'exercice clos le 31 mars 1909. Présenté le 12 novembre 1909, par l'honorable S. A. Fisher.
Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

17. Statistiques criminelles, pour l'année expirée le 30 septembre 1909.
Imprimée pour la distribution et les documents parlementaires.

18. Relevé des élections partielles (dixième parlement) de la Chambre des communes du Canada, tenues durant le cours de l'année 1908. Présenté le 4 février 1910, par l'honorable C. Murphy... .. ..*Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.*

18*a*. Relevé des élections partielles (dixième parlement) de la Chambre des communes du Canada, tenues dans le cours de l'année 1909. Présenté le 2 mars 1910, par l'honorable C. Murphy.. .. ..*Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.*

VOLUME 10.

19. Rapport du ministre des Travaux publics, pour l'exercice clos le 31 mars 1909. Présenté le 12 novembre 1909, par l'honorable W. Pugsley.
Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

19*a*. (Pas de publication.)

19*b*. (Pas de publication.)

19*c*. Rapport supplémentaire de la Commission des eaux limitrophes, 1909. Présenté le 19 novembre 1909, par l'honorable W. Pugsley.
Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

19*d*. Rapport de la Commission des eaux limitrophes sur le barrage et les travaux de contrôle de l'écoulement des eaux, à la décharge du lac Erié,—ainsi que les annexes accompagnant le dit rapport. Présenté le 17 février 1910, par l'honorable W. Pugsley.
Pas imprimé.

VOLUME 10—*Suite.*

19*e*. Correspondance supplémentaire au sujet du traité des voies fluviales internationales,—et rapport sur la division des eaux de la rivière Sainte-Marie et de la Rivière-au-Lait. Présentée le 4 avril 1910, par sir Wilfrid Laurier.
Imprimée pour la distribution et les documents parlementaires.

20. Rapport du ministère des Chemins de fer et Canaux, pour l'exercice clos le 31 mars 1909. Présenté le 12 novembre 1909, par l'honorable G. P. Graham.
Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

VOLUME 11.

20*a*. Statistique des canaux, pour la saison de navigation de 1909. Présentée le 21 mars 1910, par l'honorable G. P. Graham.
Imprimée pour la distribution et les documents parlementaires.

20*b*. Statistique des chemins de fer, pour l'année expirée le 30 juin 1909. Présentée le 12 janvier 1910, par l'honorable G. P. Graham.
Imprimée pour la distribution et les documents parlementaires.

20*c*. Le quatrième rapport du Bureau des commissaires des chemin de fer du Canada jusqu'au 31 mars 1908, pour l'année expirée le 31 mars 1909. Présenté le 12 novembre 1909, par l'honorable G. P. Graham.
Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

20*d*. Rapport sur les études du tracé du chemin de fer de la baie d'Hudson. Présenté le 13 décembre 1909, par l'honorable G. P. Graham.
Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

21. Quarante-deuxième rapport du ministère de la Marine et des Pêcheries, 1909.—Marine. Présenté le 15 novembre 1909, par l'honorable L. P. Brodeur.
Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires

VOLUME 12.

21*a*. Huitième rapport de la Commission de géographie du Canada, renfermant toutes ses décisions jusqu'au 30 juin 1909. Présenté le 25 novembre 1909, par l'honorable L. P. Brodeur.. .. ..*Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.*

21*b*. Liste des navires publiée par le ministère de la Marine et des Pêcheries, étant une liste des navires inscrits sur les livres d'enregistrement du Canada le 31 décembre 1909.
Imprimée pour la distribution et les documents parlementaires.

22. Quarante-deuxième rapport annuel du ministère de la Marine et des Pêcheries, 1909.—Pêcheries. Présenté le 12 novembre 1909, par l'honorable S. A. Fisher.
Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

VOLUME 13.

22*a*. Preuve faite devant le commandant William Wakeham, M.D., officier en charge de la division des pêcheries du golfe dans Québec et les Provinces maritimes, au sujet de la pêche du homard.—Vols: I et II, 1909. Présenté le 11 mars 1910, par l'honorable W. Templeman. Aussi copie du rapport du commandant Wakeham sur le même sujet.
Imprimées pour la distribution et les documents parlementaires.

VOLUME 14.

23. Rapport des commissaires des Ports, etc., au 31 décembre 1908. Présenté le 13 janvier 1910, par l'honorable R. Lemieux.
Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

23a. Rapport du Président de la Commission de l'Inspection des bateaux à vapeur, pour l'exercice clos le 31 mars 1909. Présenté le 12 novembre 1909, par l'honorable S. A. Fisher... .. ..*Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.*

24. Rapport du ministère des Postes, pour l'exercice clos le 31 mars 1909. Présenté le 12 novembre 1909, par sir Wilfrid Laurier.
Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

VOLUME 15.

25. Rapport du ministère de l'Intérieur, pour l'exercice clos le 31 mars 1909. Présenté le 12 novembre 1909, par l'honorable F. Oliver.
Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

25a. Rapport de l'Astronome en chef.
Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

VOLUME 16.

25b. Rapport annuel de la division du Service topographique.
Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

25c. Rapport du Haut-commissaire du Canada, pour l'exercice clos le 31 mars 1909. Présenté le 12 novembre 1909 par l'honorable F. Oliver.
Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

26. Rapport sommaire de la division de géologie du ministère des Mines, pour l'année civile 1909... .. ..*Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.*

26a. Rapport sommaire de la division des mines du ministère des Mines.
Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

VOLUME 17.

27. Rapport du département des Affaires des sauvages, pour l'exercice clos le 31 mars 1909. Présenté le 12 novembre 1909, par l'honorable F. Oliver.
Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

28. Rapport de la Royale gendarmerie à cheval du Nord-Ouest, 1909. Présenté le 12 janvier 1910, par sir Wilfrid Laurier.
Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

VOLUME 18.

29. Rapport du Secrétaire d'Etat du Canada, pour l'exercice clos le 31 mars 1909. Présenté le 25 novembre 1909, par l'honorable C. Murphy.
Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

29a. Conférence impériale avec les représentants des gouvernements autonomes sur la défense navale et militaire de l'empire, 1909. Présenté le 17 novembre 1909, par sir Frederick Borden. Aussi des papiers supplémentaires concernant l'Australie et la Nouvelle Zélande. Présentés le 10 décembre 1909, par l'honorable L. P. Brodeur.
Imprimés pour la distribution et les documents parlementaires.

VOLUME 18—*Fin.*

29*b*. Rapport du département des Affaires extérieures, 1909.
Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

30. Liste du service civil du Canada, 1909. Présentée le 12 janvier 1910, par l'honorable C. Murphy.. .. ..*Imprimée pour la distribution et les documents parlementaires.*

31. Premier rapport annuel de la Commission du service civil du Canada pour le période comprise entre le 1er septembre 1908 et le 31 août 1909. Présenté le 10 décembre 1909, par l'honorable C. Murphy.
Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

32. Rapport annuel du département de l'Imprimerie et de la Papeterie publiques, pour l'exercice clos le 31 mars 1909. Présenté le 18 avril 1910, par l'honorable C. Murphy.
Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

VOLUME 19.

33. Rapport des bibliothécaires conjoints du Parlement, pour l'année 1908-1909. Présenté le 11 novembre 1909, par l'Orateur... .. ..*Imprimé pour les documents parlementaires.*

34. Rapport du ministre de la Justice sur les pénitenciers du Canada, pour l'exercice clos le 31 mars 1909. Présenté le 12 novembre 1909, par l'hono. A. B. Aylesworth.
Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

35. Rapport du conseil de la milice, pour l'exercice clos le 31 mars 1909. Présenté le 1er décembre 1909, par sir Frederick Borden.
Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

35*a*. Rapport intérimaire du conseil de la milice pour le Canada concernant l'entraînement de la milice durant la saison de 1909. Présenté le 25 avril 1910, par sir Frederick Borden.. .. ..*Imprimé pour la distribution.*

36. Rapport du ministère du Travail, pour l'exercice clos le 31 mars 1909. Présenté le 12 mars 1910, par l'honorable L. M. King.
Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

36*a*. Rapport du sous-ministre du Travail sur les conditions industrielles dans les bassins houillers de la Nouvelle-Ecosse. Présenté le 26 novembre 1909, par l'honorable L. M. King.. .. ..*Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.*

37. Cinquième rapport des Commissaires du chemin de fer Transcontinental, pour l'exercice clos le 31 mars 1909. Présenté le 12 novembre 1909, par l'honorable G. P. Graham.
Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

38. Relevé des mandats du Gouverneur général émis depuis la dernière session du Parlement, à compte de l'exercice 1909-1910. Présenté le 15 novembre 1909, par l'honorable W. S. Fielding.. .. ..*Pas imprimé.*

39. Relevé conforme à l'article 17 de la Loi d'assurance du service civil, pour l'exercice clos le 31 mars 1909. Présenté le 16 novembre 1909, par l'honorable W. S. Fielding.
Pas imprimé.

40. Etat indiquant les dépenses imprévues du 1er avril 1909 au 10 novembre 1909, conformément à la Loi des subsides, 1909. Présenté le 16 novembre 1909, par l'honorable W. S. Fielding.. .. ..*Pas imprimé.*

41. Etat de toutes les pensions et allocations de retraite accordées à des employés du service civil, donnant le nom et le grade de chaque employé pensionné ou mis à la retraite, son âge, son traitement et ses années de service, son allocation et la cause de sa retraite, et indiquant si la vacance créée a été remplie par promotion ou nouvelle nomination, et le

VOLUME 19—*Suite.*

salaire du nouveau titulaire, durant l'année expirée le 31 décembre 1909. Présenté le 16 novembre 1909, par l'honorable W. S. Fielding.. .. ..*Pas imprimé.*

42. Rapport du nombre d'agents de police employés sur le chemin de fer Transcontinental, conformément aux dispositions de l'article 6, chapitre 92, Statuts revisés du Canada. Présenté le 19 novembre 1909, par l'honorable A. B. Aylesworth.. .. .. ..*Pas imprimé.*

42*a*. Réponse à un ordre de la Chambre des communes, en date du 16 novembre 1909.—Copie de tous rapports, lettres, communications et documents concernant la démission de Hugh D. Lumsden de sa charge d'ingénieur en chef du chemin de fer National-Transcontinental, y compris copie de toutes lettres, communications ou rapports du dit Hugh D. Lumsden au premier ministre, au sujet de sa démission ou des affaires du dit chemin de fer. Présentée le 23 novembre 1909.—*M. Borden.*
Imprimée pour la distribution et les documents parlementaires.

42*b*. Réponse à un ordre de la Chambre des communes, en date du 29 novembre 1909.—Copie de toute correspondance échangée entre le ministre des Chemins de fer et la Commission du chemin de fer Transcontinental concernant les sous-contrats donnés pour la construction du chemin de fer Transcontinental dans le Nouveau-Brunswick et le défaut, par les sous-entrepreneurs, de payer les approvisionnements et matériaux fournis par les fermiers, marchands ou autres, pour usage dans les dits travaux. Présentée le 13 décembre 1909.—*M. Crocket*.. .. ..*Pas imprimée.*

42*c*. Réponse à un ordre de la Chambre des communes, en date du 29 novembre 1909.—Copie de toute correspondance relative à une lettre de l'Auditeur général au secrétaire de la Commission du chemin de fer National-Transcontinental, en date du 18 août 1909, au sujet de 64,192 verges cubes de travaux d'excavation classifiés à un prix moyen de 83.06 cents et subséquemment classifiés de nouveau à $1.10½ par verge cube, soit une augmentation de $17,453.80 dans le coût. Présentée le 13 décembre 1909.—*M. Lennox.*
Pas imprimée.

42*d*. Réponse à un ordre de la Chambre des communes, en date du 17 décembre 1909.—Copie de tous les certificats, recommandations, lettres, mémoires et documents, en rapport avec l'avancement de M. McIntosh, le 16 novembre 1908, du poste d'ingénieur divisionnaire, division n° 6, district F, à celui d'assistant ingénieur de district, district F, et l'augmentation de son traitement porté de $200 à $275 par mois. Aussi, de toutes les plaintes contre la conduite professionnelle ou la compétence de M. McIntosh adressées à la Commission du chemin de fer Transcontinental ou au ministère des Chemins de fer avant la date de l'avancement. Présentée le 29 janvier 1910.—*M. Lennox.*
Pas imprimée.

42*e*. Réponse à un ordre de la Chambre des communes, en date du 29 novembre 1909.—Copie de toute correspondance entre les raisons légales suivantes: Rothwell et Johnson, Rothwell, Johnson et Bergeman, et Rothwell, Johnson et Stubbs, d'une part, et le gouvernement ou les Commissaires du chemin de fer Transcontinental, de l'autre part, quant aux instructions données aux procureurs en rapport avec les services professionnels rendus dans la préparation des titres des propriétés acquises par le gouvernement, et aux mémoires de frais et honoraires des dites raisons légales; ainsi que de tous les documents, lettres, télégrammes et correspondance se rapportant en quelque manière que ce soit aux détails des sommes demandées par les dits procureurs, tel qu'il appert sur la page W-370 du rapport de l'Auditeur général de 1909, se montant en tout à $1,376.60. Présentée le 24 janvier 1910.—*M. Meighen*.. .. ..*Pas imprimée.*

42*f*. Réponse à un ordre de la Chambre des communes, en date du 17 décembre 1909.—Etat faisant connaitre: 1. Les noms et adresses des ingénieurs qui ont fait le relevé et le tracé de la ligne de la division est du Transcontinental, et la section de cette ligne

VOLUME 19—*Suite.*

confiée à chaque ingénieur. 2. Le nom et l'adresse de l'ingénieur qui a préparé le cahier des charges de la section ou partie de ligne embrassée dans chaque contrat. 3. Les noms des ingénieurs représentant le ministère des Chemins de fer ou la Commission du chemin de fer, et le Grand-Tronc-Pacifique, qui ont conjointement déterminé la forme et la rédaction des devis, tel que voulu par la clause septième de la convention conclue entre le gouvernement et la compagnie. 4. Les noms de ceux des ingénieurs chargés de remplir quelqu'une des fonctions ci-dessus mentionnées qui ont depuis été employés en rapport avec la construction, la période de ce dernier emploi, les fonctions dont ils étaient chargés, et, dans le cas de la cessation de leur emploi, la cause de ce renvoi. 5. Les noms et les adresses de tous les ingénieurs au service de la Commission du chemin de fer, ou du ministère des Chemins de fer, dans les districts B et F de la dite division est, depuis le commencement de la construction de la voie ferrée; la nature des fonctions de chacun d'eux; le salaire de chacun; les avancements, augmentations de salaire, démissions et renvois qui ont eu lieu; les raisons de chaque avancement, démission ou renvoi, ainsi que copie de toutes les plaintes déposées entre les mains des commissaires, ou de leur ingénieur en chef, ou du ministère, contre quelques-uns de ces ingénieurs. 6. Les noms des ingénieurs maintenant en charge des districts B et F, ou qui y travaillent, et la nature des fonctions et le salaire de chacun d'eux. Présentée le 3 février 1910.—*M. Lennox*.. .. ..*Pas imprimée.*

42*g*. Rapport intérimaire des Commissaires du chemin de fer Transcontinental, pour les neuf mois terminés le 31 décembre 1909, faisant connaître les recettes et dépenses en rapport avec la division de l'est du dit chemin de fer, et telles autres matières rattachées au dit chemin de fer et qui paraissent être d'intérêt public. Présenté le 4 février 1910, par l'honorable G. P. Graham.. .. ..*Pas imprimé.*

42*h*. Réponse à un ordre de la Chambre des communes, en date du 24 janvier 1910.—Etat faisant connaître les objections écrites émises, depuis le 28 juillet 1908, à l'encontre de la classification dans les travaux du Transcontinental; les objections qui ont été formulées au sujet de l'excédent des dépenses, depuis le 2 octobre 1908; aussi copie de ces objections. Présentée le 17 février 1910.—*M. Lennox*.. .. ..*Pas imprimée.*

42*i*. Réponse à un ordre de la Chambre des communes, en date du 24 janvier 1910.—Etat faisant connaître: (*a*) les noms des entrepreneurs de la construction du chemin de fer Transcontinental, le nombre des contrats, le nombre de milles, et la localité couverts par les contrats; (*b*) la dépense estimative en rapport avec chaque contrat, lors de son adjudication, calculée d'après les quantités approximées par l'ingénieur, aux taux de la soumission acceptée; (*c*) l'augmentation ou la diminution estimatives de la dépense, en chaque cas, occasionnées par des changements dans le tracé de la ligne, le devis, la construction, les matériaux, les rampes, ou d'autre nature, survenus depuis l'adjudication du contrat; (*d*) les sommes demandées dans les décomptes progressifs, pour chaque contrat, jusqu'à ce jour,—les sommes payées en rapport avec chaque contrat, et les sommes ultérieures approximées et requises pour terminer les travaux, en chaque cas; (*e*) la quantité estimative, calculée par l'ingénieur, d'excavation dans le roc solide, dans les cailloux, et dans le sol ordinaire, sur le parcours de la ligne sous contrat, en chaque cas; le coût estimatif de chaque classe d'ouvrage calculé d'après les taux de la soumission acceptée; la dépense réelle, jusqu'à ce jour, dans ces trois classes de travaux, telle qu'établie par les décomptes progressifs; les sommes effectivement versées sous ces trois rapports, et les quantité estimatives de l'ouvrage non encore accompli, ainsi que les sommes estimatives encore requises pour terminer ces trois classes d'ouvrage, en rapport avec chaque contrat. Aussi, quant à tous les contrats, en sus des 21 qui sont compris dans la réponse à ordre du 26 avril 1909, n° 46*h*, (*a*) copie de la liste des item en détail contenus dans les quantités estimatives, préparées par l'ingénieur en rapport

VOLUME 19—*Suite.*

avec chaque contrat, pour chaque classe de travaux et de matériaux, et du sommaire, de la dépense totale estimative calculée d'après les taux de la soumission acceptée; (*b*) copie de toutes les soumissions reçues; (*c*) tableaux en détail des quantités de travaux et de matériaux, des différentes classes, effectivement exécutés ou fournis, jusqu'à ce jour, et classifiés, et de la dépense totale occasionnée par les dits travaux; aussi, tableau en détail des quantités approximées de travaux qui doivent être faits, et des matériaux qui doivent être fournis ultérieurement, et classifiés, ainsi que de la dépense totale estimative de ces travaux et matériaux calculée d'après les prix du contrat. Présentée le 17 février 1910.—*M. Lennox*.. .. ..*Pas imprimée.*

42*j*. Réponse à une adresse de la Chambre des communes, en date du 14 février 1910.—Copie de toute correspondance, soumissions, références, rapports, relevés et décrets du conseil au sujet de l'ajustement de l'item en litige de 581 verges cubes d'excavation, spécifié comme devant être réduit à 10 cents au lieu de $2.50 la verge cube, tel que mentionné dans une lettre de l'Auditeur général au secrétaire de la Commission du chemin de fer Transcontinental, en date du 18 août 1909. Présentée le 24 février 1910.—*M. Lennox.* *Pas imprimée.*

43. Rapport de M. Robert M. Coulter, sous-ministre des Postes, sur sa mission en Australie et à la Nouvelle-Zélande pour s'entendre avec les gouvernements de ces deux pays sur les moyens les plus propres à établir un service par steamers entre l'Angleterre, l'Australie et la Nouvelle-Zélande, *viâ* le Canada, sur les océans Atlantique et Pacifique. Présenté le 22 novembre 1909, par sir Wilfrid Laurier. *Imprimé pour les documents parlementaires.*

44. Réponse à une adresse de la Chambre des communes, en date du 16 novembre 1909.—Copie de toute correspondance, documents et papiers de quelque nature que ce soit, non présentés jusqu'ici, touchant le traité récemment conclu avec la République française, ou toute modification qui y aurait été faite. Présentée le 24 novembre 1909.—*M. Borden.* *Pas imprimée.*

45. Procès-verbaux de la Commission d'économie interne pour l'année écoulée, conformément à la règle 9 de la Chambre. Présentés le 24 novembre 1909, par l'Orateur. *Pas imprimés.*

46. Etat détaillé des obligations et effets enregistrés dans le département du secrétaire d'Etat, depuis le dernier état du 2 février 1909, soumis au Parlement du Canada en vertu de l'article 32, chapitre 19, des Statuts revisés du Canada, 1906. Présenté le 25 novembre 1909, par l'honorable C. Murphy.. .. ..*Pas imprimé.*

47. Etat de demandes d'enregistrement en vertu de l'article 33 du chapitre 125 des Statuts revisés du Canada, 1906, intitulé: "Loi concernant les unions ouvrières". Présenté le 25 novembre 1909, par l'honorable C. Murphy.. .. ..*Pas imprimé.*

48. Décrets du conseil passés entre le 1er décembre 1908 et le 31 octobre 1909, conformément aux dispositions de l'article 5 de la Loi des arpentages fédéraux, chapitre 21, 7-8 Edouard VII. Présentés le 29 novembre 1909, par l'honorable F. Oliver..*Pas imprimés.*

49. Décrets du conseil publiés dans la "Gazette du Canada", et la "Gazette de la Colombie-Britannique", entre le 1er décembre 1908 et le 31 octobre 1909, sous le régime des dispositions du paragraphe (*d*) de l'article 38 des Règlements concernant l'arpentage, l'administration, la disposition et la gérance des terres publiques du Canada, dans la zone de 40 milles des chemins de fer dans la province de la Colombie-Britannique. Présentés le 29 novembre 1909, par l'honorable F. Oliver.. .. ..*Pas imprimés.*

VOLUME 19—*Suite.*

50. Décrets du conseil passés entre le 1er décembre 1908 et le 31 octobre 1909, conformément aux dispositions de la Loi des réserves forestières fédérales, articles 7 et 13 du chapitre 56 des Statuts revisés du Canada. Présentés le 29 novembre 1909, par l'honorable F. Oliver.. .. ..*Pas imprimés.*

51. Décrets du conseil passés entre le 1er décembre 1908 et le 31 octobre 1909, conformément aux dispositions de la Loi du parc des Montagnes rocheuses, article 5 du chapitre 60 des Statuts revisés du Canada. Présentés le 29 novembre 1909, par l'honorable F. Oliver.. .. ..*Pas imprimés.*

52. Décrets du conseil publiés dans la "Gazette du Canada" entre le 1er décembre 1908 et le 31 octobre 1909, conformément aux dispositions de l'article 77 de la Loi des terres fédérales, chapitre 20 des Statuts du Canada, 1908. Présentés le 29 novembre 1909, par l'honorable F. Oliver.. .. ..*Pas imprimés.*

53. Réponse à un ordre de la Chambre des communes, en date du 18 novembre 1909.—Copie de toute correspondance et papiers concernant la demande faite par le service d'immigration des Etats-Unis au ministre de l'Intérieur, pour la déportation d'une madame Goby que l'on allègue avoir émigré du Canada aux Etats-Unis par voie du port du Sault Sainte-Marie, Michigan, et aussi, copie de tous ordres administratifs, rapports et décisions concernant toute action prise à ce sujet par le ministère de l'Intérieur. Présentée le 1er décembre 1909.—*M. Boyce*.. .. ..*Pas imprimée.*

54. Ordres généraux de la milice émis entre le 1er février et le 1er novembre 1909, inclusivement. Présentés le 1er décembre 1909, par sir Frederick Borden.. .. ..*Pas imprimés.*

55. Rapport de la Commission d'embellissement d'Ottawa, pour l'exercice clos le 31 mars 1909. Présenté le 3 décembre 1909, par l'honorable W. S. Fielding.
Imprimé pour les documents parlementaires.

56. Copie certifiée d'un rapport du comité du Conseil privé, approuvé par Son Excellence le Gouverneur général le 12 mai 1909, au sujet d'une dépêche du très honorable le principal secrétaire pour les Colonies, transmettant une invitation du secrétaire honoraire du douzième Congrès international sur l'alcoolisme au gouvernement de nommer des délégués pour prendre part au congrès en question. Présentée le 6 décembre 1909, par sir Wilfrid Laurier.. .. ..*Pas imprimée.*

57. Réponse à un ordre de la Chambre des communes, en date du 22 novembre 1909.—Copie de tous mémoires, rapports et correspondance en la possession du gouvernement, et de tous documents non encore soumis à la Chambre concernant le tracé d'une route pour un tunnel sous le détroit de Northumberland entre la terre ferme et la province de l'Ile-du-Prince-Edouard, et aussi concernant la construction du dit tunnel. Présentée le 6 décembre 1909.—*M. Warburton*.. .. ..*Pas imprimée.*

58. Etat donnant la correspondance, ordres en conseil, plans et papiers, etc., en tant que le ministère de l'Intérieur est concerné depuis le dernier état présenté au Parlement en vertu de la résolution du 20 février 1882. Présenté le 7 décembre 1909, par l'honorable F. Oliver.. .. ..*Pas imprimé.*

58*a*. Liste des terres vendues par la Compagnie du chemin de fer Pacifique-Canadien pendant l'année expirée le 31 octobre 1909. Présentée le 18 janvier 1910, par l'honorable F. Oliver.. .. ..*Pas imprimée.*

59. Réponse à une adresse de la Chambre des communes, en date du 16 novembre 1909.—Copie de tous décrets du conseil et de tous règlements actuellement en vigueur au sujet de l'immigration en Canada; aussi copie de tous les règlements en vigueur présentement au sujet de l'immigration au Canada. Présentée le 9 décembre 1909.—*M. Wilson (Lennox)*.. .. ..*Pas imprimée.*

VOLUME 19—*Suite.*

60. Réponse à un ordre de la Chambre des communes, en date du 22 novembre 1909.—Etat faisant connaître: 1. Le nombre des demandes adressées à la Commission des chemins de fer pour protection aux traverses de chemins de fer existantes, en vertu du chapitre 32 des Statuts de 1909, Loi modifiant la Loi des chemins de fer, et (*a*) le nombre de demandes accordées, (*b*) le nombre de demandes refusées, la date du renvoi de la demande, et les raisons du refus. 2. Les noms des requérants en chaque cas. 3. Les cas où la commission, de son propre chef, a ordonné des mesures de protection aux traverses en vertu de la dite loi. 4. Les sommes employées par la commission, à même la "Caisse des passages à niveau", établie par la dite loi, et les traverses pour lesquelles ces sommes ont été employées. 5. La nature ou la description des traverses en question, ainsi que la nature, la description et le coût, en chaque cas, des ouvrages de protection ordonnés ou décrétés par la commission. 6. La somme que la commission, en chaque cas, a ordonné de payer à même la dite caisse, ou d'être payée par la compagnie de chemin de fer, ou la municipalité, ou autre personne intéressée dans le litige. 7. Les cas pour lesquels l'ouvrage ordonné: (*a*) a été complété, (*b*) est en voie d'exécution, (*c*) les cas où la municipalité s'est conformée à l'ordre de la commission, et (*d*) les cas où la municipalité a refusé de se conformer à l'ordre émis. Présentée le 14 décembre 1909.—*M. Lennox*.. .. ..*Pas imprimée.*

61. Réponse à un ordre de la Chambre des communes, en date du 24 novembre 1909.—Etat indiquant quelles terres des sauvages dans les limites du territoire actuellement compris dans les provinces du Manitoba, de la Saskatchewan et d'Alberta ont été vendues chaque année depuis le 30 juin 1900, ainsi que le nom de chaque réserve, la superficie vendue annuellement, la moyenne des prix réalisés et les montants payés aux sauvages intéressés, lors de la vente, en vertu des termes de cession. Présentée le 15 décembre 1909.—*M. McGrath*.. .. ..*Pas imprimée.*

62. Réponse à un ordre de la Chambre des communes, en date du 22 novembre 1909.—Etat indiquant les étendues de terres vendues ou louées à titre de gisements d'huile dans le Nord-Ouest, la quantité vendue ou louée, la date dans chaque cas, les noms des acquéreurs ou locataires, et dans le cas de terres louées, les diverses cessions de ces terrains, s'il en est, et les dates des dites cessions. Présentée le 15 décembre 1909.—*M. Foster*.. .. ..*Pas imprimée.*

63. Réponse à un ordre de la Chambre des communes, en date du 16 novembre 1909.—Etat donnant copie du contrat pour le dragage de la rivière Napanee pendant l'été de 1909; le nom de l'entrepreneur qui a obtenu le contrat; les noms de l'ingénieur en charge des travaux et de l'inspecteur; la profondeur et la largeur du chenal après le dragage; le temps employé pour le parachèvement de l'entreprise; le montant total dépensé pour les travaux. Aussi, indiquant si les travaux ont été faits à la journée ou à la verge, et les prix payés par jour ou par verge. Présentée le 15 décembre 1909.—*M. Wilson (Lennox)*.. .. ..*Pas imprimée.*

64. Rapport fait au Parlement en conformité du chapitre 47, article 4, Statuts revisés, 1906, contenant copie du décret du conseil touchant les permis aux navires de pêche des Etats-Unis à l'effet de leur permettre d'acheter les appâts, la glace, les lignes, etc., durant le cours de l'année 1910. Présenté le 16 décembre 1909, par l'honorable L. P. Brodeur.. .. ..*Pas imprimé.*

65. Etat conforme à l'article 16 de la Loi des rentes viagères par l'Etat, 1908, contenant un relevé des transactions faites pendant l'exercice clos le 31 mars 1909, avec copie des règlements faits en vertu de l'article 13 de la loi. Présenté le 17 décembre 1909, par l'honorable W. S. Fielding.. .. ..*Imprimé pour les documents parlementaires.*

66. Rapport du commissaire de la police fédérale pour 1909. Présenté le 12 janvier 1910, par l'honorable A. B. Aylesworth.. .. ..*Pas imprimé.*

VOLUME 19—*Suite.*

67. Réponse à un ordre de la Chambre des communes, en date du 29 novembre 1909.—Copie de tous les rapports et correspondance en rapport avec la section 29, township 9, rang 22, à l'ouest du 4e méridien, ainsi que des demandes de droit de voie et de sites de gares pour chemins de fer dans les limites de cette section. Présenté le 12 janvier 1910.—*M. McGrath*.. .. ..*Pas imprimée.*

68. Réponse à un ordre de la Chambre des communes, en date du 6 décembre 1909.—Copie de tous papiers, rapports, correspondance, etc., entre le ministère de l'Intérieur et ses officiers et agences et toutes autres personnes au sujet du ¼ S.-O. de la S. 24, R. 38, T. 10, à l'ouest du 3e méridien, et des réclamations respectives de Alan R. Mudie et de Thos. W. Warwick concernant la possession de ces terres. Présentée le 12 janvier 1910.—*M. Lake*.. .. ..*Pas imprimée.*

69. Réponse à un ordre de la Chambre des communes, en date du 15 décembre 1909.—Liste des noms des 221 membres de la Chambre des communes, prévus par l'article premier, chapitre 41, 6-7 Edouard VII, Statuts du Canada, 1907, à l'exception du siège ou des sièges qui sont devenus vacants. Présentée le 12 janvier 1910.—*M. White (Renfrew).* *Pas imprimée.*

70. Réponse à un ordre de la Chambre des communes, en date du 24 novembre 1909.—Etat indiquant, pour l'exercice clos le 31 mars 1909, le nombre d'incubateurs et de couveuses artificielles, respectivement, importés des Etats-Unis en Canada, et le coût total de chaque appareil. Présentée le 13 janvier 1910.—*M. White (Renfrew)*....*Pas imprimée.*

71. Réponse à un ordre de la Chambre des communes, en date du 22 novembre 1909.—Copie de toutes lettres, télégrammes, demandes, contrats et correspondance au sujet du frai cueilli pour l'établissement de piscifacture de l'île du Serpent, lac Winnipegosis, en 1907, 1908 et 1909. Présentée le 13 janvier 1910.—*M. Campbell*.. .. .. ..*Pas imprimée.*

72. Réponse à un ordre de la Chambre des communes, en date du 15 décembre 1909.—Etat donnant la liste de tous les experts, aviseurs techniques et officiers spéciaux en général, engagés par le gouvernement relativement au programme de défense navale et à son exécution, leurs noms, leurs qualifications spéciales, la durée de leur engagement et le taux de leur rémunération, ainsi que le montant total dépensé jusqu'à date à cet effet. Aussi, les montants dépensés jusqu'à date pour articles, livres, instruments et objets de tout genre se rattachant au dit programme de défense navale. Présentée le 13 janvier 1910.—*M. Monk*.. .. ..*Imprimée pour les documents parlementaires.*

73. Réponse à un ordre de la Chambre des communes, en date du 29 novembre 1909.—Etat faisant connaître le nombre de phares dans la Colombie-Britannique; les salaires des gardiens de phare à la fin de l'exercice financier 1907-1908; les salaires actuels; les raisons pour lesquelles certains salaires ont été diminués, et à quelles dates cette diminution a eu lieu. Présentée le 13 janvier 1910.—*M. Smith (Nanaïmo).* *Pas imprimée.*

74. Réponse à une adresse de la Chambre des communes, en date du 18 novembre 1909.—Copie de tous décrets du conseil, correspondance, documents et papiers de toute nature concernant la vente projetée ou la disposition de quelque partie de la réserve des sauvages Piégans, dans la province de l'Alberta, y compris toute annonce de telle vente et un compte rendu de la manière dont les dits sauvages ont consenti à la dite vente ou disposition. Aussi, état indiquant le nombre des sauvages actuellement sur la dite réserve ayant droit de vote au sujet de la dite vente projetée. Et aussi, toute information en la possession du département ou de ses officiers se rapportant aux procédures suivies au sujet de la vente projetée. Présentée le 13 janvier 1910.—*M. Herron.* *Pas imprimée.*

VOLUME 19—*Suite.*

75. Réponse à un ordre de la Chambre des communes, en date du 17 décembre 1909.—Copie de tous documents, rapports, correspondance, etc., entre le ministère de l'Intérieur, ses fonctionnaires, ses agents, et toute autre personne au sujet du ¼ de la section S.-O. 16-30-9, à l'ouest du 3e méridien, et les titres respectifs que prétendent y avoir Thos. Paterson et J. F. Sibbald. Présentée le 13 janvier 1910.—*M. Lake.. .. ..Pas imprimée.*

76. Réponse à un ordre de la Chambre des communes, en date du 24 novembre 1909.—Etat indiquant approximativement le montant de recettes perçues par le gouvernement entre le 1er janvier et le 1er novembre 1909 dans les provinces d'Alberta et de la Saskatchewan, respectivement, à titre de paiements pour terrains houillers, droits régaliens sur le charbon, boni et loyers de terres boisées, droits sur bois, terres à foin, pâturages, terres irriguées, terres des écoles, minéraux, pouvoirs d'eau, terres à carrières, terres des sauvages, ou à titre de toutes autres ressources naturelles dans chacune des dites provinces. Présentée le 13 janvier 1910.—*M. McCarthy.. .. ..Pas imprimée.*

77. Réponse à un ordre de la Chambre des communes, en date du 17 décembre 1909.—Copie de tous documents et papiers concernant l'expédition des grains de l'Ouest. Présentée le 13 janvier 1910.—*M. Taylor (Leeds).. .. ..Pas imprimée.*

78. Réponse à un ordre de la Chambre des communes, en date du 24 novembre 1909.—Copie de toutes lettres, correspondance, plaintes ou autres papiers provenant de sauvages ou autres personnes concernant la manière dont les sauvages de Saint-Pierre ont été traités en ce qui concerne les terres qui leur ont été allouées par le gouvernement à la suite de la cession de la réserve Saint-Pierre. Présentée le 13 janvier 1910.—*M. Bradbury.. .. ..Pas imprimée.*

78*a*. Réponse à un ordre de la Chambre des communes, en date du 13 décembre 1909.—Copie de toutes les instructions envoyées à J. O. Lewis, agent des sauvages à Selkirk, au sujet de l'émission de lettres patentes en faveur des sauvages y ayant droit en rapport avec l'abandon de la réserve Saint-Pierre. Présentée le 13 janvier 1910.—*M. Bradbury.. .. ..Pas imprimée.*

78*b*. Réponse à un ordre de la Chambre des communes, en date du 6 décembre 1909.—Etat indiquant tous les deniers payés par le gouvernement au sujet de la cession de la réserve Saint-Pierre, à qui ils ont été payés et pourquoi. Aussi relevé de toutes sommes payées pour le transport des sauvages sur la nouvelle réserve au lac Winnipeg, à qui elles ont été payées et pourquoi. Présentée le 13 janvier 1910.—*M. Bradbury. Pas imprimée.*

78*c*. Réponse à un ordre de la Chambre des communes, en date du 29 novembre 1909.—Copie de toutes les instructions envoyées à l'agent des sauvages, à Selkirk, en rapport avec l'action des sauvages de Saint-Pierre aliénant les terrains ou disposant des terrains qu'ils occupent depuis la rétrocession de leur réserve;—un état faisant connaître tous ceux qui ont droit de recevoir des lettres patentes de terrains depuis la rétrocession de la réserve,—les demandes faites par ceux qui ont, de ce fait, droit à des lettres patentes, et les reçus obtenus pour lettres patentes émises en faveur de ceux qui y avaient droit pour la raison ci-haut mentionnée. Présentée le 13 janvier 1910.—*M. Bradbury. Pas imprimée.*

78*d*. Copie des papiers concernant la réserve sauvage Saint-Pierre, comprenant les instructions et la commission décernée à M. H. M. Howell, le rapport de M. Howell, et l'annonce publiée au sujet de la vente de terres à l'enchère. Présentée le 27 janvier 1910, par l'honorable F. Oliver.. .. ..*Pas imprimée.*

VOLUME 19—*Suite.*

78*e*. Réponse à un ordre de la Chambre des communes, en date du 17 janvier 1910.—Copie de tous comptes de George Tracey, de Selkirk, contre des sauvages de la réserve Saint-Pierre, Manitoba, actuellement dans les dossiers du département des Affaires des sauvages ici, et de toute correspondance à ce sujet dans le dit département. Présentée le 31 janvier 1910.—*M. Bradbury*.. .. ..*Pas imprimée.*

78*f*. Réponse à un ordre de la Chambre des communes, en date du 14 février 1910.—Copie de tous papiers et instructions à A. S. Williams, greffier en loi de la division des Affaires des sauvages, et à S. Swinford, inspecteur des sauvages, Winnipeg, au sujet de leurs travaux relatifs aux sauvages de Saint-Pierre, Manitoba. Aussi, copie du rapport de ces messieurs au sujet de leurs susdits travaux au cours de ces dernières semaines en rapport avec les sauvages de Saint-Pierre Présentée le 4 avril 1910.—*M. Bradbury.* *Pas imprimée.*

79. Réponse à un ordre du Sénat, en date du 26 novembre 1909, pour la production de copie des diverses plaintes faites par différentes personnes, en 1908 et 1909, au ministre de l'Intérieur ou au surintendant de l'immigration, au sujet de la manière dont les immigrants ont été traités à Québec. Présentée le 13 janvier 1910.—*Hon. M. Landry.* *Pas imprimée.*

80. Réponse à un ordre du Sénat, en date du 2 décembre 1909, pour la production d'une copie de tous les comptes produits pendant l'exercice 1907-1908 au ministère de l'Intérieur par Sosthène Morisset, l'un des commis du bureau d'immigration à Québec. Présentée le 13 janvier 1910.—*Hon. M. Landry*.. .. ..*Pas imprimée.*

80*a*. Réponse à un ordre du Sénat, en date du 3 décembre 1909, pour la production d'une copie:—1. Du certificat médical donné par les docteurs Pagé et Nadeau pour justifier l'ordre du renvoi de l'immigrant Otto Nittenen, en novembre 1908; 2. De la correspndance échangée à ce sujet entre l'agent de la Compagnie de chemin de fer Pacifique-Canadien, M. Jules Hone, et MM. Lavoie et Stein, du bureau d'immigration à Québec, et le surintendant général de l'immigration, M. W. D. Scott, à Ottawa, en novembre et en décembre 1908. Présentée le 13 janvier 1910.—*Hon. M. Landry*.. .. ..*Pas imprimée.*

80*b*. Réponse à un ordre du Sénat, en date du 3 décembre 1909, pour la production d'une copie de la liste de présence et de paie des employés au bureau d'immigration, à Québec, pour les quatre premiers mois de la présente année. Présentée le 13 janvier 1910.—*Hon. M. Landry*.. .. ..*Pas imprimée.*

80*c*. Réponse à un ordre du Sénat, en date du 2 décembre 1909, pour la production d'une copie du "Report of Detentions and Deportations at the port of Quebec for the month of November, 1908". Présentée le 13 janvier 1910.—*Hon. M. Landry*.. ..*Pas imprimée.*

80*d*. Réponse à un ordre du Sénat, en date du 25 janvier 1910, pour la production devant cette Chambre d'une copie de la liste de présence et des bordereaux de paye des employés du bureau d'immigration à Québec pour les mois de janvier, février, mars et avril 1909. Présentée le 10 février 1910.—*Hon. M. Landry*.. .. ..*Pas imprimée.*

80*e*. Réponse à un ordre du Sénat, en date du 12 janvier 1910, pour la production du rapport fait en 1906 au ministère de l'Intérieur par M. Blair sur l'enquête par lui tenue à Québec, au bureau de l'immigration, au sujet de certaines plaintes concernant l'administration du dit bureau. Présentée le 22 février 1910.—*Hon. M. Landry.* *Pas imprimée.*

80*f*. Réponse à un ordre de la Chambre des communes, en date du 13 décembre 1909.—Copie de la correspondance échangée depuis le 1er janvier 1908 entre les médecins examinateurs des immigrants et le surintendant de l'immigration à l'égard de l'inspection des immigrants. Présentée le 23 mars 1910.—*M. Paquet*.. .. ..*Pas imprimée.*

VOLUME 19—*Suite.*

80g. Réponse à un ordre du Sénat, en date du 10 mars 1910, pour la production de toutes plaintes portée au ministère de l'Intérieur contre l'agent actuel de l'immigration à Québec, et de toute la correspondance échangée à ce sujet entre les différentes parties en cause et le ministère ou aucun de ses officiers. Présentée le 6 avril 1910.—*Hon. M. Landry*.. .. ..*Pas imprimée.*

80h. Réponse à un ordre du Sénat, en date du 2 mars 1910, pour la production de toute correspondance entre l'agent actuel d'immigration à Québec et ses supérieurs du ministère de l'Intérieur au sujet de la mise à la retraite, de la destitution, ou de la promotion des officiers sous son contrôle, ou de l'augmentation ou de la diminution de leurs salaires ou traitements. Présentée le 6 avril 1910.—*Hon. M. Landry.* *Pas imprimée.*

80i. Réponse à un ordre du Sénat, en date du 1er février 1910, pour la production d'une copie des comptes envoyés par le retaurateur Jacques Déry, au département de l'Immigration, pour repas fournis aux employés de l'immigration à Québec depuis le 1er janvier 1906 jusqu'au 1er janvier 1910, spécifiant, séparément pour chaque employé, la date de chaque repas et le montant demandé, ainsi qu'une copie de tous les comptes envoyés de temps à autre par le même restaurateur, pendant la même période, pour repas donnés et provisions fournies en rapport avec le bureau de l'immigration à Québec. Présentée le 6 avril 1910.—*Hon. M. Landry*.. .. ..*Pas imprimée.*

80j. Réponse à un ordre du Sénat, en date du 10 mars 1910, pour la production de toute la correspondance échangée, entre le département de l'immigration et le docteur Jos. P. Lavoie, agent d'immigration à Québec, depuis la nomination de ce dernier en rapport avec les sujets suivants, savoir:—Les frais d'installation de son bureau, la pose du téléphone, le coût et l'usage de cet instrument, l'installation d'éventails électriques dans le réfectoire des immigrants, dans la salle à dîner de l'agent, les changements à opérer dans le personnel du bureau de Québec, la nomination de nouveaux employés et tout sujet concernant l'administration interne de son bureau. Présentée le 13 avril 1910.—*Hon. M. Landry*.. .. ..*Pas imprimée.*

80k. Réponse à un ordre du Sénat, en date du 7 avril 1910, pour la production des demandes ou des plaintes faites par les compagnies de navigation, depuis cinq ans, au sujet de l'insuffisance des moyens d'accomodation mis à la disposition des autorités de la Grosse-Ile pour le bénéfice des immigrants obligés par les règlements à y séjourner. Présentée le 2 mai 1910.—*Hon. M. Landry*.. .. ..*Pas imprimée.*

80l. Réponse à un ordre du Sénat, en date du 26 avril 1910, pour la production d'une copie de la feuille de présence des employés du bureau d'immigration à Québec pour le mois d'octobre 1908. Présentée le 4 mai 1910.—*Hon. M. Landry*.. .. ..*Pas imprimée.*

80m. Réponse à un ordre du Sénat, en date du 7 avril 1910, pour la production d'une copie des feuilles de présence des employés du bureau d'immigration à Québec depuis le 1er avril 1909 jusqu'à ce jour, ainsi que la copie des bordereaux de paie, pendant la même période, des mêmes employés. Présentée le 4 mai 1910.—*Hon. M. Landry.* *Pas imprimée.*

81. Réponse à un ordre de la Chambre des communes, en date du 16 novembre 1909.—Etat faisant connaître, en ce qui regarde les établissements ou appareils pour la réduction du chien de mer érigés par ou pour le gouvernement, ou maintenus en tout ou en partie par le gouvernement: (*a*) le coût de construction; (*b*) le coût annuel du maintion en chaque année; (*c*) l'endroit; (*d*) la quantité de chiens de mer y réduite ,et (*e*) la somme provenant de la vente ou de la disposition des résidus, en chaque année. Présentée le 17 janvier 1910.—*M. Borden*.. .. ..*Pas imprimée.*

VOLUME 19—*Suite.*

82. Réponse à un ordre de la Chambre des communes, en date du 6 décembre 1909.—Copie de toute correspondance, rapports, documents et papiers concernant la question de la pêche du saumon de la rivière au Saumon, comté de Digby, N.-E., et les échelles à poissons dans la dite rivière. Présentée le 17 janvier 1910.—*M. Jameson.*
Pas imprimée.

83. Réponse à un ordre de la Chambre des communes, en date du 22 novembre 1909.—Copie de tous rapports, correspondance et autres papiers concernant la condition et l'entretien de la bouée située sur le récif "Old Proprietor", dans baie de Fundy, depuis le 1er janvier 1908; et de tous rapports, correspondance et autres papiers concernant l'établissement, l'équipement, l'entretien et le fonctionnement du bateau et de la station de sauvetage à Seal-Cove, baie de Fundy. Aussi, copie de toutes instructions adressées au capitaine Lisgar au sujet de l'enquête sur le naufrage du steamer "Hestia", du verdict et du rapport sur la dite enquête. Présentée le 17 janvier 1910.—*M. Daniels*.. .. ..*Pas imprimée.*

83*a*. Réponse supplémentaire au n° 83. Présentée le 14 février 1910... .. .. ..*Pas imprimée.*

84. Réponse à un ordre de la Chambre des communes, en date du 15 décembre 1909.—Pour un rapport montrant:—1. La dette actuelle de la Commission des chemins à barrières de Montréal au gouvernement du Canada (*a*) en capital, (*b*) pour arrérages d'intérêts. 2. Les montants perçus à chaque barrière de péage appartenant à la dite Commission des chemins à barrières durant l'année finissant le 31 décembre 1908 et pour les premiers six mois de l'année 1909. 3. Les noms des personnes qui ont commué leur taux de péage durant chacune des deux périodes ci-haut mentionnées et le montant de la commutation payé à la commission dans chaque cas. 4. Le montant dépensé sur chaque section ou division de chemin sous le contrôle de la dite commission durant l'année finissant le 31 décembre 1908 et les contrats accordés durant la dite année, avec le nom de l'entrepreneur ainsi que la date et le montant du contrat dans chaque cas; et, dans chaque cas aussi, une déclaration démontrant si le contrat a été octroyé après soumission demandée par la voie des journaux. 5. Le montant payé, durant les deux dites périodes en premier lieu mentionnées, pour salaires de gardiens de jour et de nuit et toute autre dépense, à chacune des barrières entretenues par la commission. 6. Les noms de toutes les personnes possédant des passes de faveur pour circuler librement sur les chemins contrôlés par la dite commission durant les périodes ci-dessus mentionnées, avec une déclaration, dans chaque cas, donnant la raison pour laquelle telle passe fut ainsi accordée. 7. Les dépenses de la dite commission durant chacune des deux périodes ci-haut mentionnées pour loyer, salaires de bureau (services intérieur et extérieur), donnant le nom et le traitement de chaque employé et les montants payés à tout ingénieur civil employé par la commission. 8. Le montant actuel en détail dû par la dite commission au gouvernement du Canada, en dehors de ses débentures. 9. Les sommes perçues des municipalités par la dite commission, durant les deux époques ci-haut mentionnées, suivant les arrangements spéciaux survenus quant à leur part *pro rata* de la dette de la commission des barrières. 10. Les noms de tous les membres de la commission élus pour représenter les porteurs de débentures, avec la date de l'élection dans chaque cas durant les deux dites périodes. 11. Les montants payés par la commission à aucun de ses membres ou employés, durant les deux dites périodes, soit pour frais de voyage ou dépenses personnelles, ou comme indemnité pour assistance, ou pour toute autre raison. 12. Le nom de tout auditeur employé durant les deux dites périodes et le montant payé à tel auditeur. 13. Un état exact des montants payés par la commission pour achat ou loyer de toute propriété en dehors de la ville de Montréal, et aussi pour défrayer les dépenses de voyage, de déplacement ou d'entretien des commissaires ou de leurs employés en général. Présentée le 17 janvier 1910.—*M. Monk*..*Pas imprimée.*

VOLUME 19—*Suite.*

85. Réponse à une adresse de la Chambre des communes, en date du 29 novembre 1909.—Copie de tous les arrêtés du conseil concernant la "North Atlantic Trading Company", et de toute la correspondance échangée entre cette compagnie et le gouvernement, ou l'un de ses membres, ou l'un de ses fonctionnaires, entre le 1er novembre 1906 et le 20 novembre 1909. Présentée le 20 janvier 1910.—*M. Wilson (Lennox).. .. ..Pas imprimée.*

85a. Réponse à un ordre de la Chambre des communes, en date du 15 décembre 1909.—Copie de la pétition de droit et des plaidoyers de la défense dans la cause de la "North Atlantic Trading Company" vs le Roi devant la cour de l'Echiquier, et de toute correspondance, rapports et pétitions qui ont porté le gouvernement à accorder un "fiat" à la requérante; aussi, copie de toutes lettres concernant la dite réclamation actuellement en instance depuis la date du paiement final à la dite "North Atlantic Trading Company". Présentée le 20 janvier 1910.—*M. Monk.. .. ..Pas imprimée.*

86. Réponse à un ordre de la Chambre des communes, en date du 6 décembre 1909.—Copie de toute correspondance, documents, rapports, depuis le 1er janvier 1908 entre nos agents d'immigration en Belgique et le ministère de l'Intérieur. Présentée le 20 janvier 1910.—*M. Paquet.. .. ..Pas imprimée.*

86a. Réponse à un ordre de la Chambre des communes, en date du 18 novembre 1909.—Etat faisant connaître les noms et les adresses de tous les agents d'immigration actuellement employés par le gouvernement dans la Grande-Bretagne, le continent européeon et les Etats-Unis, avec traitement, le chiffre du traitement et celui des autres gratifications, s'il en est, accordées à chacun d'eux;—de plus les noms et adresses de tous les agents d'immigration actuellement employés à commission dans les contrées ci-dessus mentionnées, le total des commission, le taux de commission par immigrant ; aussi le chiffre des autres gratifications, s'il en est, accordées à chacun d'eux; aussi, les noms et adresses de tous les agents spéciaux d'immigration dans les susdites contrées nommés durant l'exercice financier 1908-1909, et jusqu'au 1er novembre 1909; la date de chaque nomination, l'adresse de chaque agent lors de sa nomination, le chiffre du traitement, de la commission, et des autres gratifications accordées à chacun d'eux, ainsi que la durée du service de chacun d'eux en qualité d'agent. Présentée le 4 février 1910. —*M. Wilson (Lennox).. .. ..Pas imprimée.*

87. Réponse à un ordre de la Chambre des communes, en date du 1er décembre 1909.—Relevé de toutes les explosions dangereuses et de tous les accidents suivis de pertes de vie survenus dans le ministère de la Marine et des Pêcheries par l'emploi du gaz Pintsch et acétylène pour l'éclairage, chaque année depuis 1880, et copie de tous papiers et rapports à ce sujet. Présentée le 20 janvier 1910.—*M. Foster.. .. ..Pas imprimée.*

88. Réponse à un ordre de la Chambre des communes, en date du 6 décembre 1909.—Copie de toute correspondance, requêtes et autres documents échangés entre qui que ce soit et le gouvernement ou l'un de ses membres, ou l'un de ses fonctionnaires, se rapportant au dragage de la rivière Napanee. Présentée le 20 janvier 1910.—*M. Wilson (Lennox). Pas imprimée.*

89. Réponse à un ordre de la Chambre des communes, en date du 13 décembre 1909.—Copie de toute correspondance échangée entre les ministères des Postes et des Travaux publics, et de tous rapports et autres documents concernant la nécessité de donner un bureau de poste plus convenable à la cité de Lethbridge. Présentée le 20 janvier 1910.—*M. Magrath.. .. ..Pas imprimée.*

89a. Réponse supplémentaire au n° 89. Présentée le 18 février 1910... .. .. ..*Pas imprimée.*

90. Rapport intérimaire de la Commission fédérale des pêcheries, chargée d'une enquête sur les pêcheries du lac du Bonnet. Présenté le 20 janvier 1910, par sir Wilfrid Laurier.. .. ..*Pas imprimé.*

VOLUME 19—*Suite.*

90*a*. Rapport intérimaire de la Commission fédérale des pêcheries, chargée d'une enquête sur le régime des eaux du Manitoba et de l'Ouest. Présenté le 20 janvier 1910, par sir Wilfrid Laurier.. .. ..*Pas imprimé.*

90*b*. Réponse à un ordre de la Chambre des communes, en date du 22 novembre 1909.—Copie de toutes lettres, télégrammes, demandes, contrats, bail ou baux et correspondance concernant la pêche dans le lac du Bonnet. Présentée le 27 janvier 1910.—*M. Campbell.* *Pas imprimée.*

90*c*. Réponse à une adresse de la Chambre des communes, en date du 4 février 1909.—Copie de toute correspondance, décrets du conseil, papiers et documents concernant la question des pêcheries dans la rivière Pembina, Manitoba, et copie des règlements ou conventions avec le gouvernement des Etats-Unis au sujet des rivières coulant d'un pays dans l'autre. Présentée le 14 février 1910.—*M. Sharpe (Lisgar).. .. .. ..Pas imprimée.*

91. Réponse à un ordre de la Chambre des communes, en date du 15 décembre 1909.—Copie des feuilles de paye des employés du canal de Lachine sous le contrôle de Denis O'Brien pour les mois de mai à novembre, inclusivement. Présentée le 24 janvier 1910.—*M. Verville.. .. ..Pas imprimée.*

92. Réponse à un ordre de la Chambre des communes, en date du 24 janvier 1910.—Copie de toutes les instructions données, durant le temps qu'il a occupé le fauteuil, par l'honorable Orateur Blanchet, au sergent d'armes d'alors, ou à d'autres fonctionnaires, quant à la nomination de messagers de la session. Présentée le 26 janvier 1910.—*M. Monk... .. ..Pas imprimée.*

93. Réponse à un ordre de la Chambre des communes, en date du 18 novembre 1909.—Etat indiquant le nombre d'accidents résultant de l'usage de matières explosives pour la construction de voies ferrées et autres travaux publics en Canada dont il a été fait rapport au ministère des Chemins de fer, à celui des Travaux publics, ou à la Commission du chemin de fer Transcontinental au cours des trois dernières années, la nature de l'enquête (s'il en a été tenue) après chaque accident, et quelles précautions ont été prises pour prévenir ou diminuer le nombre d'accidents provenant de l'emploi d'explosifs sur les chantiers de construction sous le contrôle d'officiers du gouvernement en Canada. Présentée le 26 janvier 1910.—*M. Robb.* *Imprimée pour les documents parlementaires.*

94. Réponse à un ordre de la Chambre des communes, en date du 18 novembre 1909.—Copie de toutes demandes, pétitions, lettres, télégrammes, documents, plans, devis et correspondance se rapportant en quelque manière que ce soit à toute demande de subside pour la construction d'une cale de radoub ou d'un chantier de construction de navires par certaines personnes, ou une compagnie, à ou près Sault Sainte-Marie, Ontario. Présentée le 26 janvier 1910.—*M. Boyce.. .. ..Pas imprimée.*

94*a*. Réponse à un ordre de la Chambre des communes, en date du 18 novembre 1909.—Copie de toutes demandes, pétitions, lettres, télégrammes, documents, plans, spécifications et correspondance se rapportant en quelque manière à la demande d'une subvention pour la construction d'une cale de radoub et d'un chantier pour la construction de navires par certaines personnes ou compagnies, à Port-Arthur, Ontario, ou dans le voisinage. Présentée le 11 mars 1910.—*M. Boyce.. .. ..Pas imprimée.*

95. Réponse à un ordre de la Chambre des communes, en date du 17 décembre 1909.—Etat donnant la description, par sections, townships et rangs, et la superficie de toutes les terres comprises dans l'étendue contrôlée par la Compagnie des terres d'Alberta-sud en vertu d'arrangements avec le gouvernement et la date de l'expiration des dits arrangements. Aussi, la description, par sections, townships et rangs, et la superficie de toutes les terres situées entre les rivière de l'Arc et du Ventre bornées à l'est par le

VOLUME 19—*Suite.*

rang 12, et à l'ouest par le rang 19, à l'ouest du 4e méridien, concédées en vertu de baux de pâturage ou de cession de ces baux, et actuellement contrôlées par MM. Cowdry et Maunsall, ou par l'un d'eux. Présentée le 27 janvier 1910.—*M. McCarthy.* *Pas imprimée.*

96. Réponse à un ordre de la Chambre des communes, en date du 17 janvier 1910.—Etat faisant connaître quelle somme a été dépensée annuellement, depuis 1900, dans les provinces respectives de la Nouvelle-Ecosse, du Nouveau-Brunswick, de l'Ile-du-Prince-Edouard et de Québec, par le gouvernement, pour les pêcheries canadiennes de l'Atlantique, non compris ce qui a été dépensé pour le service de protection des pêcheries et pour primes de pêche; combien, à même cette somme, a été dépensé annuellement dans chacune des dites provinces pour piscifacture, réduction du chien de mer, congélation et entreposage frigorifique de la boitte, salaire des employés, respectivement; et dans les dites provinces et durant la même période, pour quelles autres fins générales, des sommes ont été dépensées en rapport avec les pêcheries. Présentée le 27 janvier 1910.—*M. Jameson*.. .. ..*Pas imprimée.*

97. Règlements concernant les parcs nationaux du Canada. Présentés le 28 janvier 1910, par l'honorable F. Oliver.. .. ..*Imprimés pour les documents parlementaires.*

98. Réponse à un ordre de la Chambre des communes, en date du 19 janvier 1910.—Etat faisant connaître si le ministère des Chemins de fer et Canaux, ou l'agent pourvoyeur du chemin de fer Intercolonial à Ottawa a, en aucun temps, dans le cours de l'année 1909, demandé des soumissions pour la fourniture de clôtures en fil de fer, et dans ce cas si des soumissions ont été faites, et de qui elles ont été reçues; les prix cotés par les soumissionnaires pour les différentes espèces de clôture; qui ont été les soumissionnaires heureux, quelle espèce de clôture a été adoptée, quelle est la grosseur du fil de fer, de combien de fils composants est-il formé, quelle est la distance entre les crampes sur les poteaux droits; le prix par "rod", et si ce fil a été fabriqué en Canada. Présentée le 1er février 1910.—*M. Wilcox*.. .. ..*Pas imprimée.*

98*a*. Réponse partielle à un ordre de la Chambre des communes, en date du 1er décembre 1909.—Copie de tous papiers concernant les passes que l'on prétend avoir été obtenues et vendues ou distribuées sur la ligne de l'Intercolonial au cours des deux dernières années. Aussi, copie de tous papiers quelconques se rapportant à l'interpolation frauduleuse de noms sur les listes de paye du chemin de fer d'embranchement de Windsor, et à la vente au gouvernement de traverses de chemins de fer endommagées. Présentée le 16 février 1910.—*M. Foster*.. .. ..*Pas imprimée.*

98*b*. Réponse à un ordre de la Chambre des communes, en date du 7 février 1910.—Etat faisant connaître combien de déraillements se sont produits sur la ligne de l'Intercolonial en 1909; à quels endroits de la ligne ces accidents se sont produits et à quelles dates; si une enquête régulière a été faite dans chaque cas; si un rapport a été fait dans chaque cas; et, dans l'affirmative, si la cause ou les causes de ces accidents ont été mentionnés dans les dits rapports. Présentée le 17 février 1910.—*M. Talbot.* *Pas imprimée.*

98*c*. Réponse à un ordre de la Chambre des communes, en date du 7 février 1910.—Etat faisant connaître à quelles heures, depuis le commencement du service d'automne des convois, 1909, doit quitter Oxford-Junction et arriver à Pictou le train du matin de chaque jour de semaine circulant entre ces deux points; à quelle heure exacte ce train est parti tous les jours d'Oxford-Junction, et à quelle heure exacte il est arrivé chaque jour à Pictou; la cause des retards, s'il s'en est produit; si des efforts ont été tentés en vue d'améliorer le service à cet égard, et quels ont été ces efforts. Présentée le 24 février 1910.—*M. Rhodes*.. .. ..*Pas imprimée.*

VOLUME 19—*Suite.*

98*d*. Réponse à un ordre du Sénat, en date du 15 février 1910, pour un état indiquant en autant de colonnes distinctes:—1. Les noms de tous les employés de l'Intercolonial qui ont été démis ou qui ont démissionné depuis que le chemin de fer de l'Intercolonial est sous la direction de la commission de ce chemin. 2. Les salaries respectifs de tels employés. 3. La d·te de leur nomination. 4. La date de leur démission. 5. Le numéro de la division ou de la section du chemin de fer où ils étaient employés. 6. Le domicile de tels employés lors de leur renvoi. Présentée le 19 avril 1910.—*Hon. Mr. Landry.* *Pas imprimée.*

98*e*. Réponse à un ordre de la Chambre des communes, en date du 14 mars 1910.—Etat indiquant depuis la nomination du bureau de direction des chemins de fer de l'Etat quels sont les noms respectifs des employés renvoyés du service de l'Intercolonial à Truro, à Halifax et à Stellarton; à quelle sorte d'ouvrage chacun d'eux était employé; quelles sont les dates respectives du renvoi de chacun d'eux; si quelques-uns d'entre eux ont été employés de nouveau depuis; à quelles dates, respectivement, chacun a été employé de nouveau; pendant combien de temps a duré le nouvel emploi de chacun de ceux qui ont été repris; si quelques-uns d'entre eux sont encore employés, quels sont leurs noms, et à quel ouvrage chacun d'eux est employé. Présentée le 20 avril 1910.—*M. Rhodes*.. .. ..*Pas imprimée.*

98*f*. Réponse à un ordre de la Chambre des communes, en date du 22 novembre 1909.—Etat indiquant le nombre de permis de circulation gratuite annuels ou pour un voyage ou pour l'aller ou le retour, émis sur la ligne de l'Intercolonial du 1er octobre 1908 au 1er octobre 1909, et en faveur de qui; la personne qui a autorisé ou recommandé l'émission des dits permis et les raisons invoquées pour cette émission; entre quels points les dits permis étaient effectifs; et copie de la convention intervenue entre les divers chemins de fer du Canada au sujet de la non émission de permis. Présentée le 20 avril 1910.—*M. Stanfield*.. .. ..*Pas imprimée.*

99. Réponse à un ordre de la Chambre des communes, en date du 6 décembre 1909.—Copie de toutes lettres, communications, requêtes et correspondance échangée avec le gouvernement ou l'un des ministres, touchant la nomination d'un titulaire pour remplir la vacance dans la Commission des chemins de fer causée par le décès de l'honorable Thomas Greenway. Présentée le 1er février 1910.—*M. Campbell*.. ..*Pas imprimée.*

100. Réponse à une adresse de la Chambre des communes, en date du 29 novembre 1909.—Copie de tous mémoires, rapports, correspondance et documents en la possession du gouvernement concernant la réduction de la représentation, dans la Chambre des communes, des diverses provinces de la Nouvelle-Ecosse, du Nouveau-Brunswick et de l'Ile-du-Prince-Edouard, et de toute correspondance avec les gouvernements des dites provinces au sujet du rétablissement, pour les dites provinces, de la représentation qu'elles avaient lors de leur entrée dans la Confédération. Présentée le 1er février 1910.—*M. Warburton*.. .. ..*Imprimée pour les documents parlementaires.*

101. Réponse à un ordre de la Chambre des communes, en date du 19 janvier 1910.—Copie de toutes déclarations, affidavit et déclarations solennelles faits et envoyés au ministère des Postes ou à l'honorable ministre des Postes depuis le 1er septembre 1907 jusqu'au 15 janvier 1910, concernant la franchise postale demandée pour la "Gazette d'Arthabaska", avec copies des listes de prétendus souscripteurs à ce journal, avec les dites déclarations, affidavit et déclarations solennelles; aussi, copie du rapport de M. A. Bolduc, inspecteur des postes, concernant la dite "Gazette d'Arthabaska". Présentée le 2 février 1910.—*M. Lavergne*.. .. ..*Pas imprimée.*

102. Réponse à un ordre de la Chambre des communes, en date du 13 décembre 1909.—Etat donnant la liste des routes de malles rurales gratuites qui ont été établies en Canada, y compris les points de départ et d'arrivée, la longueur de chaque route, le nombre d'ha-

VOLUME 19—*Suite.*

bitations sur chaque route, et le nombre de boîtes sur chaque route. Présentée le 3 février 1910.—*M. Armstrong.. .. ..Imprimée pour les documents parlementaires.*

102*a*. Réponse à un ordre de la Chambre des communes, en date du 6 décembre 1909.—Copie de tous les documents, lettres, télégrammes et correspondance se rapportant en quelque manière que ce soit à l'établissement d'un service de livraison postale gratuite dans la cité de Sydney, N.-E. Présentée le 17 février 1910.—*M. Maddin.. .. .. ..Pas imprimée.*

103. Réponse à un ordre de la Chambre des communes, en date du 3 février 1910, pour copie du rapport du commandant Wm Wakeham, commissaire spécial et inspecteur des pêcheries pour le golfe Saint-Laurent, sur l'industrie du homard dans les provinces maritimes et la province de Québec. Présentée le 3 février 1910, par sir Wilfrid Laurier.. .. ..*Voir Doc. parlementaire n° 22a.*

104. Réponse à un ordre de la Chambre des communes, en date du 17 janvier 1910.—Copie de toute correspondance, rapports, dépêches, documents et autres papiers se rapportant en quelque manière à la réclamation d'un homestead par un ou des membres de la famille Angus Sauvé, qui a fait la campagne d'Afrique et est mort peu de temps après son arrivée au pays. Présentée le 4 février 1910.—*M. Boyer.. .. ..Pas imprimée.*

104*a* (1909) 1. Traité concernant les eaux frontières internationales signé à Washington, le 11 janvier 1909. 2. Clause additionnelle ajoutée par le Sénat des Etats-Unis.
Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

105. Rapport au sujet d'une méthode de règlements internationaux uniformes et mutuels, en vue de protéger les poissons comestibles dans les eaux internationales limitrophes du Canada et des Etats-Unis,—préparé par la Commission des eaux limitrophes en conformité et d'après la décision de la convention du 11 avril 1908, entre la Grande-Bretagne et les Etats-Unis. Présenté le 4 février 1910, par sir Wilfrid Laurier.
Imprimé pour la distribution.

106. Réponse à un ordre de la Chambre des communes, en date du 19 janvier 1910.—Copie de tous papiers, lettres, télégrammes, documents et correspondance pendant les premiers six mois de 1908 au sujet d'amendements projetés à la Loi d'irrigation du Nord-Ouest. Présentée le 7 février 1910.—*M. Magrath.. .. ..Pas imprimée.*

107. Réponse à une adresse de la Chambre des communes, en date du 16 novembre 1909.—Copie de toutes pétitions adressées à Son Excellence le Gouverneur général du Canada, ou au gouvernement ou à quelqu'un de ses ministères, comme aussi de toutes lettres, correspondance et rapports en la possession du gouvernement concernant la navigation, l'enlèvement des obstructions et le creusement de la rivière des Prairies qui forme la limite nord de l'Ile de Montréal. Présentée le 7 février 1910.—*M. Monk.*
Pas imprimée.

107*a*. Rapport de M. G. de G. Languedoc, aide-ingénieur, sur les travaux à faire de la rivière des Prairies pour donner un chenal de cinq pieds de profondeur aux eaux basses. Présenté le 15 février 1910, par l'honorable W. Pugsley.. .. ..*Pas imprimé.*

108. Réponse à un ordre de la Chambre des communes, en date du 24 janvier 1910.—Etat indiquant si la Compagnie du chemin de fer "Canadian-Northern" est propriétaire des compagnies de chemin de fer suivantes, ou exerce un contrôle quelconque sur les dites lignes savoir:—Les Compagnies de chemins de fer "Ontario and Rainy River"; "Port Arthur, Duluth and Western"; "Manitoba and South Eastern"; "Minnesota and Manitoba"; "Minnesota and Ontario Bridge Company"; Saskatchewan North Western"; "Qu'Appelle, Long Lake and Saskatchewan"; "Alberta Midland"; "Edmonton, Yukon and Pacific. 2. Quelles subventions en terres, en argent, ou en garantie d'obligations, ont été accordées à quelqu'une des compagnies ci-dessus énumérées, soit pour leur ligne-

VOLUME 19—*Suite.*

mère, soit pour les embranchements, par le gouvernement fédéral, ou par les gouvernements provinciaux d'Ontario, de Manitoba, de la Saskatchewan et de l'Alberta, ou par quelques-unes des municipalités traversées par leurs lignes. 3. Quelles parties de ces subventions ont été gagnées à ce jour. 4. Jusqu'à quelle distance à l'ouest d'Edmonton il y a une voie ferrée construite et exploitée par le "Canadian-Northern". 5. A partir de ce point en gagnant l'ouest, si quelque ouvrage a été exécuté, à ce jour, en dehors du relevé destiné à localiser la ligne, et quelle est la somme et la nature des travaux. 6. Si, dans le cas où une voie ferrée existe à l'ouest d'Edmonton, elle est destinée à former partie de la ligne projetée jusqu'à Vancouver. 7. Quand le plan du parcours de la ligne du "Canadian-Northern", entre Edmonton et Vancouver, *via* la passe de la Tête-Jaune, a été approuvé par le ministre des Chemins de fer et la Commission des chemins de fer. 8. Si quelque demande a été faite depuis à l'effet de modifier le parcours approuvé. 9. Jusqu'à quel degré, s'il en est, le gouvernement du Manitoba a exercé son droit de contrôle des taux de transport des marchandises en vertu de l'article 8 de l'annexe B de l'Acte 1 Edouard VII, chapitre 53. 10. Si cet article de loi a amené quelque diminution des taux de transport des marchandises dans la province de Manitoba. Présentée le 8 février 1910.—*M. Lennox*.. .. ..*Pas imprimée.*

109. Relevé, pour l'année expirée le 31 décembre 1909, des permis pour entrer des liqueurs enivrantes dans les Territoires du Nord-Ouest, conformément aux prescriptions de l'article 88 du capitre 62 des Statuts revisés du Canada. Présenté le 8 février 1910, par l'honorable F. Oliver.. .. ..*Pas imprimé.*

110. Réponse à un ordre de la Chambre des communes, en date du 6 décembre 1909.—Etat faisant connaître combien de fonctionnaires du gouvernement, ou du Sénat ou de la Chambre des communes occupent, à Ottawa, des logements ou des pièces fournis par la Couronne; et quelle est la valeur annuelle estimative, et le loyer exigé, en chaque cas. Présentée le 14 février 1910.—*M. Blain*.. .. ..*Pas imprimée.*

110*a*. Réponse supplémentaire au n° 110. Présentée le 24 février 1910... .. ..*Pas imprimée.*

111. Réponse à un ordre du Sénat, en date du 26 janvier 1910, demandant un état indiquant le montant total de terres réservées à des fins scolaires dans la Terre de Rupert, ou ce qui comprend maintenant les provinces de Manitoba, Saskatchewan et Alberta. Le montant de ces terrains vendus annuellement pour des fins scolaires avant la formation des provinces de Saskatchewan et Alberta, et le prix moyen réalisé par acre. Le montant vendu annuellement dans toutes les dites provinces jusqu'à l'année 1910, et le prix moyen réalisé de cette vente. Le montant total d'acres de terres scolaires restant non vendus dans les dites provinces. Présentée le 15 février 1910.—*Hon. M. Davis.* *Pas imprimée.*

112. Réponse à un ordre de la Chambre des communes, en date du 6 décembre 1909.—Etat indiquant le montant reçu par le ministre des Finances en vertu de la Loi des titres de biens-fonds, article 159, chapitre 110, S.R.C., 57 et 58 Vic., chapitre 28, article 116, la manière dont ce fonds est placé, aux termes de l'article 160 de la dite loi, le montant d'intérêt provenant du dit fonds, et le montant payé pour pertes provenant de mauvais titres garantis par le dit fonds. Présentée le 22 février 1910.—*M. Macdonell.* *Pas imprimée.*

113. Réponse à un ordre de la Chambre des communes, en date du 17 janvier 1910.—Etat indiquant: 1. Quels sont les noms, coût, date de construction, lieu de construction et tonnage brut de chacun des steamers actuellement la propriété du gouvernement. 2. Quels sont les noms de ceux qui ont été construits en Canada. 3. Si on a demandé des soumissions en Canada pour la construction de tous ces steamers, et pour lesquels. 4. Dans chaque cas où des soumissions ont été demandées en Canada, quelle a été la différence entre la plus basse soumission canadienne et le prix payé. 5. Dans chaque cas, où un

VOLUME 19—*Suite.*

contrat a été fait avec un constructeur pour la construction d'aucun des dits steamers, quel mois et quel jour chacun des dits contrats a été signé, et à quelle date le constructeur était tenu de livrer le navire. 6. Quel prix chacun des dits steamers aurait coûté si le gouvernement, dans chaque cas, avait payé le droit de douane, imposable en Canada sur les navires construits à l'étranger. Présentée le 24 février 1910.—*M. Sinclair.. .. ..Imprimée pour les documents parlementaires.*

114. Réponse à un ordre de la Chambre des communes, en date du 15 mars 1909.—Etat faisant connaître:—1. Le nombre et les noms des diverses dragues qui sont la propriété du gouvernement. 2. Quand elles ont été construites et par qui, ou quand elles ont été achetées et de qui. 3. Le prix payé pour chacune. 4. A quels travaux chacune de ces dragues a été employée chaque année, de 1905 à 1908, inclusivement. 5. Le nombre de mois pendant lesquels chaque drague a été employée chacune des dites années, et le nombre de verges cubes de matières enlevées chaque mois par chaque drague. 6. Le coût de l'entretien et celui des opérations de chaque drague chacune des dites années. 7. Les noms des dragues louées pendant ces années; à qui et à quelles conditions, et les montants reçus chaque année en vertu de ces locations. Présentée le 24 février 1910.—*M. German.. .. ..Pas imprimée.*

115. Réponse à un ordre de la Chambre des communes, en date du 19 janvier 1910.—Copie de toutes les lettres, télégrammes, requêtes et autre correspondance en rapport avec l'établissement d'un bureau de poste devant porter le nom de Charleston ou Kilmont, sur le côté sud de la rivière Assiniboine, dans la paroisse de Saint-Charles, province de Manitoba. Présentée le 24 février 1910.—*M. Staples.. .. ..Pas imprimée.*

116. Réponse à un ordre de la Chambre des communes, en date du 7 février 1910.—Copie de toute la correspondance échangée entre l'officier commandant le district militaire n° 11, et le ministère de la Milice, en rapport avec la batterie de canons de 12, se chargeant par la culasse, récemment envoyée à Esquimalt, ou au sujet du projet à l'effet que la Compagnie n° 1, du 5e régiment d'artillerie canadienne, devrait s'exercer à la manœuvre des dits canons. Présentée le 24 février 1910.—*M. Barnard..Pas imprimée.*

117. Réponse à un ordre de la Chambre des communes, en date du 7 février 1910.—Etat indiquant le coût total des édifices et terrains du collège militaire, et le montant fourni chaque année par le gouvernement pour son entretien. Présentée le 24 février 1910.—*M. Armstrong.. .. ..Imprimée pour les documents parlementaires.*

118. Réponse à un ordre de la Chambre des communes, en date du 7 février 1910.—Copie de tous papiers, affidavit et correspondance entre le ministère de l'Intérieur et John A. Dunn, ou quelqu'un en son nom, et tout fonctionnaire du ministère au sujet de la demande de lettres patentes pour le ¼ N.-O., section 34, township 35, rang 16, à l'ouest du 2e méridien. Présentée le 24 février 1910.—*M. Roche.. .. ..Pas imprimée.*

119. Etat des affaires de la Compagnie de prêt et de placement Britannique Canadienne (à responsabilité limitée), pour l'année expirée le 31 décembre 1909, aussi la liste des actionnaires, le 31 décembre 1909, en conformité du chapitre 37 de 39 Victoria. Présenté (au Sénat) le 25 février 1910, par le Président.. .. ..*Pas imprimé.*

120. Réponse à un ordre du Sénat, en date du 23 novembre 1909, pour la production de copies des chartes accordées depuis le 1er juin 1909, par le secrétaire d'Etat, par lettres patentes en vertu de la Loi des compagnies, chapitre 79 des Statuts revisés, 1906, (*a*) constituant en corporation une compagnie avec pouvoir de développer, produire, distribuer ou utiliser des forces d'eau motrices, pour quelque objet quelconque; ou avec le pouvoir de produire, distribuer et utiliser l'électricité, de quelque manière que ce soit, soit directement ou par transformation en chaleur, lumière, ou autre énergie; ou (*b*) conférant ces pouvoirs à toute compagnie déjà constituée en corporation. Présentée le 1er mars 1910.—*Hon. M. David.. .. ..Pas imprimée.*

VOLUME 19—*Suite.*

121. Réponse à un ordre de la Chambre des communes, du 14 février 1910.—Etat indiquant les montants (s'il en est) reçus par la "Whig Publishing Company" de ou pour quelques ministères de cette administration, non compris les ministères de la Milice et de la Défense et de la Marine et des Pêcheries, depuis 1896, en solde d'impressions et d'annonces, et les sommes payées chaque année depuis 1896 jusqu'à ce jour. Présentée le 2 mars 1910.—*M. Edwards*.. .. ..*Pas imprimée.*

121a. Réponse supplémentaire au n° 121. Présentée le 10 mars 1910.. .. .. ..*Pas imprimée.*

122. Réponse à un ordre de la Chambre des communes, en date du 29 novembre 1909.—Copie de toutes lettres, correspondance, papiers, comptes et mémoires échangée entre la province du Manitoba et le gouvernement fédéral depuis le 1er janvier 1907. Présentée le 2 mars 1910.—*M. Roche*.. .. ..*Pas imprimée.*

122a. Réponse à une adresse de la Chambre des communes, en date du 28 février 1910, et aussi du Sénat, en date du 24 février 1910.—Copie de toute correspondance échangée entre le gouvernement fédéral et celui du Manitoba au sujet de l'extension des limites de la province du Manitoba, depuis la résolution adoptée par la Chambre des communes le 13 juillet 1908. Présentée le 2 mars 1910.—*Hon. M. Watson and M. Molloy.*
Pas imprimée.

123. Réponse à une adresse du Séant, en date du 3 février 1910, pour la production de la correspondance échangée entre l'honorable George E. Foster, M.P., et le gouvernement du Canada, ou quelqu'un de ses membres, depuis l'année 1878, au sujet de la nomination de juges sur le banc et de membres du Sénat. Présentée le 6 avril 1910.—*Hon. M. Cloran*.. .. ..*Pas imprimée.*

124. Réponse à un ordre de la Chambre des communes, en date du 28 février 1910.—Etat indiquant quelles sommes d'argent, s'il en est, ont été reçues des divers ministères fédéraux et de la Commission du Transcontinental depuis le 1er mars 1908, par la Compagnie de publication "Le Soleil", la Compagnie de publication "La Vigie", la Compagnie de publication "The Daily Telegraph" de Québec, et les dates respectives de chaque paiement. Présentée le 3 mars 1910.—*M. Paquet*.. .. ..*Pas imprimée.*

125. Réponse à un ordre de la Chambre des communes, en date du 29 novembre 1909.—Copie de toute correspondance, rapports, annonces, soumissions, contrats et autres papiers et documents concernant l'entretien d'un matériel de sauvetage sur les côtes de l'Atlantique ou du Pacifique ou dans le fleuve ou le golfe, non déjà produits. Présentée le 3 mars 1910.—*M. Taylor (Leeds)*.. .. ..*Pas imprimée.*

126. Réponse à un ordre de la Chambre des communes, en date du 19 janvier 1910.—Etat faisant connaître quelles sommes d'argent ont été payées par le présent gouvernement, chaque année comprise entre 1896 et 1909, inclusivement, aux maisons Elliott Frères, et R. Carson, de Kingston, Ontario, pour fournitures ou services rendus au gouvernement. Présentée le 4 mars 1910.—*M. Edwards*.. .. ..*Pas imprimée.*

127. Réponse à un ordre de la Chambre des communes, en date du 19 janvier 1910.—Etat faisant connaître quel a été le montant respectif des monnaies de cuivre, d'argent et d'or du Canada, chacun des derniers dix ans, quels ont été le coût et le profit du monnayage de chaque année, en y comprenant l'intérêt et le coût de la Monnaie Royale du Canada au taux de 6 pour 100, et quel a été le coût de l'entretien et du personnel pendant les années que le système a été en opération; combien de monnaies d'argent des Etats-Unis ont été déportées chaque année et à quel coût, et quel est le montant estimatif des pièces d'argent américaines en cours en Canada d'année en année. Présentée le 4 mars 1910.—*M. Foster*... .. ..*Pas imprimée.*

VOLUME 19—*Suite.*

128. Réponse à un ordre de la Chambre des communes, en date du 7 février 1910.—Etat faisant connaître le nombre des banques chartées qui ont été mises en liquidation depuis 1888, la date de la charte de chacune d'elles, l'actif et le passif, la date de la suspension, le capital-actions à la date de la suspension, et le pourcentage payé aux détenteurs des billets et aux déposants respectivement. Aussi les autres banques qui ont cessé d'exister par suite de fusion ou autrement, avec les mêmes renseignements à leur égard que ceux qui sont demandés ci-dessus. Présentée le 4 mars 1910.—*M. Foster*.. .. ..*Pas imprimée*

129. Réponse à un ordre de la Chambre des communes, en date du 7 février 1910.—Copie de tous mémoires, rapports, correspondance et documents non encore soumis à la Chambre, y compris le rapport de l'exploration faite au cours de l'été et de l'automne derniers dans le havre de Cap-John et dans la baie de Tatamagouche, dans les comtés de Pictou et de Colchester, province de la Nouvelle-Ecosse, concernant la route des steamers d'hiver entre l'Ile-du-Prince-Edouard et la terre ferme, et recommandant un ou des changements dans la dite route et une augmentation du nombre de voyages quotidiens des dits steamers. Aussi, copie de tous mémoires, rapports, correspondance et documents concernant la route des steamers de malle, l'été, entre Charlottetown et la terre ferme et recommandant un ou des changements dans cette route et une augmentation du nombre de voyages quotidiens des dits steamers d'été, et aussi, concernant la correspondance des dits projets de nouvelles routes avec un ou des points sur la ligne de l'Intercolonial. Aussi, copie de tous mémoires et correspondance demandant plus d'aide à la navigation en dehors du havre de Charlottetown et dans la baie et le havre de Tatamagouche. Présentée le 4 mars 1910.—*M. Warburton.*
Pas imprimée.

130. Réponse à un ordre de la Chambre des communes, en date du 7 février 1910.—Copie de tous les rapports d'exploration en rapport avec quelques lignes de chemins de fer que ce soit, dans la province de l'Ile-du-Prince-Edouard, au cours des années 1908 et 1909; et spécialement des rapports d'exploration de toute telle ligne entre Royal-Junction et les environs, et Kensington ou les environs; aussi, de toute correspondance, recommandations, documents et papiers de quelque nature que ce soit se rapportant aux lignes projetées ou aux explorations qui s'y rattachent. Présentée le 7 mars 1910.—*M. Borden*.. .. ..*Pas imprimée.*

130*a*. Réponse à un ordre de la Chambre des communes, en date du 14 mars 1910.—Copie de tous mémoires, rapports d'explorations, rapports d'ingénieurs, estimations, correspondance et documents en la possession du ministère des Chemins de fer et Canaux et des Commissaires du chemin de fer Intercolonial au sujet du tracé et de la construction d'un projet d'embranchement du chemin de fer de l'Ile-du-Prince-Edouard passant par New-London et le long de la partie nord du comté de Queen dans la dite île. Présentée le 8 avril 1910.—*M. Warburton*.. .. ..*Pas imprimée.*

131. Réponse à un ordre du Sénat, en date du 22 février 1910, pour la production des états comparatifs pour les années 1907, 1908 et 1909, de l'huile de pétrole brute importée en Canada, et les valeurs. Présentée le 4 mars 1910.—*Hon. M. Domville*.. ..*Pas imprimée.*

132. Réponse à un ordre de la Chambre des communes, en date du 28 février 1910.—Copie des rapports des inspecteurs suivants de la quarantaine le long de la frontière: Dr Bradford, Dr Carter, Dr Duncan, Dr Thornton, Dr Wallace, Dr May, Dr McKenty, Dr Little, Dr Henderson et Dr Scott. Présentée le 9 mars 1910.—*M. Sharpe (Lisgar).*
Pas imprimée.

133. Rapport sur les études hydrographiques se rapportant à l'irrigation pour la saison de 1909. Présenté le 10 mars 1910, par l'honorable F. Oliver.
Imprimé pour la distribution et les documents parlementaires.

VOLUME 19—*Suite.*

134. Réponse à un ordre de la Chambre des communes, en date du 17 février 1909.—Etat faisant connaître en détail les endroits où se sont faites les dépenses mentionnées dans la colonne 365 du "Hansard" (non revisé) pour quais dans la Nouvelle-Ecosse, le Nouveau-Brunswick et la Colombie-Britannique, avec mention des sommes dépensées en chaque cas pour construction et réparations, respectivement. Présentée le 10 mars 1910.—*M. Barnard*.. .. ..*Pas imprimée.*

135. Réponse à une adresse de la Chambre des communes, en date du 16 novembre 1909.—Copie de toutes pétitions adressées au gouvernement ou à quelqu'un de ses membres, ainsi que de toutes lettres, correspondance et rapports en la possession du gouvernement concernant les réparations à faire à deux quais construits par le gouvernement à Sainte-Geneviève et à l'Ile Bizard, comté de Jacques-Cartier, province de Québec; et aussi de toute correspondance concernant la construction de ces quais et leur usage comme piliers pour un pont. Présentée le 11 mars 1910.—*M. Monk*.. ..*Pas imprimée.*

136. Réponse à un ordre de la Chambre des communes, en date du 17 janvier 1910.—Etat faisant connaître les expositions à l'étranger auxquelles le Canada a pris part depuis juillet 1896, le temps et l'endroit où elles ont eu lieu, la dépense défrayée par le gouvernement canadien, les noms des personnes (non compris les manœuvres) qui en avaient la charge ou qui y ont été employées, les diverses sommes qui leur ont été payées respectivement du chef, (*a*) d'appointements, (*b*) de dépenses; et le montant total de ce que chaque telle exposition a coûté au pays;—de plus, les sommes perçues à titre de revenu, provenant de la vente des articles exposés, du bois, des bâtiments et d'autres matériaux, respectivement; l'état devant être préparé sous forme de tableaux, avec l'addition des colonnes de chiffres. Présentée le 11 mars 1910.—*M. Foster*.. .. ..*Imprimée pour les documents parlementaires.*

137. Réponse à un ordre du Sénat, en date du 18 février 1910, pour la production d'un état indiquant le nombre d'inscriptions de homesteads, de préemptions, de certificats de terres, et de mandats militaires dans les townships 35, 36, 37, 38 et 39 dans les rangs depuis 1 jusqu'à 19, inclusivement, du 4e méridien, et dans les townships 32, 33 et 34, dans les rangs depuis 1 jusqu'à 8, inclusivement, à l'ouest du 4e méridien. Présentée le 16 mars 1910.—*Hon. M. Talbot*.. .. ..*Pas imprimée.*

138. Réponse à un ordre de la Chambre des communes, en date du 19 janvier 1910.—Copie de toute correspondance entre le gouvernement ou quelques-uns de ses membres et l'Association impériale du service sud-africain ou quelques-uns de ses officiers, au sujet d'un projet de réserve militaire à être formée par l'Association impériale des vétérans sud-africains. Présentée le 17 mars 1910.—*M. Macdonald*.. .. ..*Pas imprimée.*

139. Réponse à une adresse de la Chambre des communes, en date du 14 février 1910.—Copie de tous les arrêtés du conseil, correspondance, rapports et documents se rapportant au droit ou privilège d'élever le niveau des eaux du lac Clair, province du Manitoba, dont demande a été faite par une compagnie à l'effet de créer de la force ou énergie sur la rivière Petite-Saskatchewan. Présentée le 21 mars 1910.—*M. Roche.* *Pas imprimée.*

140. Réponse à un ordre de la Chambre des communes, en date du 7 février 1910.—Copie de toute la correspondance, des avis, des soumissions et de tous autres documents en rapport avec le projet ou les projets de louer, en tout ou en partie, la réserve des Pieds-Noirs. Présentée le 21 mars 1910.—*M. Magrath*.. .. ..*Pas imprimée.*

141. Réponse à un ordre de la Chambre des communes, en date du 14 mars 1910.—Copie de toute correspondance, documents et papiers concernant la grève des employés de la "Dominion Coal Company" et de la "Cumberland Coal and Railway Company", dans les comtés de Cap-Breton et de Cumberland, N.-E. Présentée le 23 mars 1910.—*M. Rhodes*.. .. ..*Pas imprimée.*

VOLUME 19—*Suite.*

141*a*. Réponse supplémentaire au n° 141. Présentée le 13 avril 1910.. .. .. ..*Pas imprimée.*

142. Réponse à un ordre de la Chambre des communes, en date du 24 novembre 1909.—Etat indiquant le montant total payé par le gouvernement, chaque année, depuis 1896, pour impressions, annonces et lithographie exécutées en dehors du bureau de l'imprimerie du gouvernement; le montant total ainsi payé, chaque année, par chaque ministère du gouvernement pour les dits objets; les noms et domiciles de chaque personne, maison ou corporation auxquelles des sommes ont été ainsi payées et le montant total payé, chaque année, à chacune de ces personnes, maisons ou corporations depuis 1896; la partie des dites sommes, s'il en est, qui ont été ainsi payées après annonces publiques, soumissions et contrats; à qui les contrats ont été accordés et si c'est au plus bas soumissionnaire, dans chaque cas; et aussi, quelle partie des dites sommes a été dépensée autrement qu'à la suite d'annonces pupbliques, de soumissions et de contrats, et à qui elle a été payée dans chaque cas. Présentée le 23 mars 1910.—*M. Armstrong*.. .. ..*Pas imprimée.*

143. Réponse à un ordre de la Chambre des communes, en date du 19 janvier 1910.—Etat faisant connaître: 1. Quelles sommes d'argent ont été payées par le présent gouvernement depuis 1896 jusqu'à date à Sullivan et Langdon, entrepreneurs, de Kingston, ou à M. Sullivan, entrepreneur, de Kingston. 2. Quels édifices ou autres travaux publics ont été donnés à l'entreprise à l'un ou l'autre des entrepreneurs ci-dessus depuis 1896, quel était le prix mentionné dans le contrat, dans chaque cas, et quel montant total a été payé aux dits entrepreneurs dans chaque cas. 3. Quel a été le coût total de chaque édifice ou autre ouvrage public dans lequel étaient intéressés les entrepreneurs susmentionnés. Présentée le 23 mars 1910.—*M. Edwards*.. .. ..*Pas imprimée.*

144. Réponse à un ordre de la Chambre des communes, en date du 19 janvier 1910.—Etat faisant connaître: 1. Quelles sommes ont été déduites des allocations dues aux officiers commandant des corps de la milice active, pour couvrir les pertes d'habillements, etc., et qui ont été déposées au crédit du Receveur général à compte du revenu consolidé. 2 Quelle somme a été reçue d'officiers commandant des corps de la milice active, pendant les cinq ans expirés le 31 mars 1909, à titre de remboursement pour effets d'habillement livrés à ces corps, y compris les déductions d'allocations pour couvrir les pertes en fait d'habillements. Présentée le 30 mars 1910.—*M. Worthington.*
Pas imprimée.

145. Règles de la cour Suprême de la Saskatchewan, en vertu des dispositions de l'article 576 du Code criminel. Présentées le 30 mars 1910, par l'honorable A. B. Aylesworth.
Pas imprimées.

146. Copie de la correspondance échangée entre le gouvernement du Canada et celui de la Grande-Bretagne au sujet de l'acquisition par le Canada du croiseur "Rainbow". Présentée le 30 mars 1910, par sir Wilfrid Laurier.
Imprimée pour les documents parlementaires.

146*a*. Copie de la correspondance échangée entre le gouvernement du Canada et celui de la Grande-Bretagne au sujet de l'acquisition du croiseur "Niobé". Présentée le 30 mars 1910, par sir Wilfrid Laurier.. .. ..*Imprimée pour les documents parlementaires.*

147. Réponse à un ordre de la Chambre des communes, en date du 7 février 1910.—Copie de toute correspondance en 1909, concernant le bureau de poste de Central-Park, et comprenant spécialement: 1. Copie des représentations faites au ministère des Postes à l'effet qu'en changeant le site du bureau de poste et en établissant un bureau à Collingwood-est, les intérêts de la majorité des citoyens seraient mieux servis. 2. La preuve faite à l'enquête qui a suivi ces représentations, et le rapport officiel sur cette enquête. 3. Communications de la part des citoyens de Central-Park et autres au sujet de la fermeture du bureau de poste en cet endroit, et les réponses faites aux

VOLUME 19—*Suite.*

dites communications, conformément aux faits. 4. Les renseignements sur lesquels on s'est basé pour déclarer que le transfert du bureau de poste serait plus avantageux. 5. La pétition signée par de nombreux citoyens de Central-Park se plaignant de l'administration du bureau, etc., et le rapport de l'inspecteur qui a fait une enquête à ce sujet. Présentée le 31 mars 1910.—*M. Taylor (New-Westminster)*... .. ..*Pas imprimée.*

148. Réponse à un ordre de la Chambre des communes, en date du 14 mars 1910.—Etat indiquant, pour les deux derniers mois, quel temps a duré le transport de chaque malle expédiée de Montréal à Londres et de Londres à Montréal, la date et l'heure de la fermeture et la date et l'heure de la distribution dans chaque cas. Présentée le 31 mars 1910.—*M. Monk*.. .. ..*Pas imprimée.*

149. Réponse à un ordre de la Chambre des communes, en date du 14 mars 1910.—Etat donnant les noms des employés sessionnels et temporaires de la Chambre des communes qui recevaient un salaire au 27 janvier dernier, et indiquant le nombre des dits employés portés dans le budget pour 1909-1910. Présentée le 31 mars 1910.—*M. Best.*
Imprimée pour les documents parlementaires.

150. Réponse à un ordre de la Chambre des communes, en date du 24 janvier 1910.—Copie de toute la correspondance échangée entre Célestin Prégent, de Melocheville, Qué., soti personnellement, soit par son procureur, et le ministère des Chemins de fer et Canaux, au sujet de certains ponts sur le canal Beauharnois. Présntée le 31 mars 1910.—*M. Monk*.. .. ..*Pas imprimée.*

151. Réponse à un ordre de la Chambre des communes, en date du 14 mars 1910.—Etat indiquant quelle somme d'argent a été payée, chaque année, depuis le 1er janvier 1906 jusqu'au 31 décembre 1909, à Geo. Walton, Manitoba, par le ministère de l'Intérieur, et s'il a reçu de l'argent, depuis le 1er janvier 1909, de quelque autre ministère du gouvernement. Présentée le 4 avril 1910.—*M. Schaffner*.. .. ..*Pas imprimée.*

152. Réponse à un ordre de la Chambre des communes, en date du 7 février 1910.—Copie de toute correspondance touchant toutes les terres houillères réservées pour les compagnies charbonnières de la rivière de l'Arc, ou acquises par les dites compagnies soit directement, soit par voie de cession. Présentée le 4 avril 1910.—*M. Northrup.*
Pas imprimée.

[illegible] Rapport de Harry Freeman Alward, commissaire nommé pour faire une enquête dans l'affaire des plaintes portées contre James Dickson, évaluateur pour le compte du gouvernement, canal de la Trent, en vertu de la partie II de la Loi des enquêtes, Status revisés du Canada, 1906, tenue à Peterborough et Hastings, Ontario, du 26 au 29 mars (inclusivement) 1910;—aussi, copie des témoignages entendus à cette enquête. Présenté le 5 avril 1910, par l'honorable G. P. Graham.. .. ..*Pas imprimé.*

154. Réponse à un ordre du Sénat, en date du 14 janvier 1910, pour la production d'un état comprenant, dans autant de colonnes distinctes, les noms, dates de nomination, genre d'emploi, salaire, frais de voyage, indication de la section où employées, de toutes les personnes au service de la Commission de construction du chemin de fer du Grand-Tronc-Pacifique entre Moncton et Winnipeg. Présentée le 6 avril 1910.—*Hon. M. Bolduc*.. .. ..*Pas imprimée.*

155. Réponse à un ordre de la Chambre des communes, en date du 14 février 1910.—Copie de toutes feuilles de paye, comptes et pièces justificatives pour gages, matériaux et autres dépenses se rapportant aux travaux du havre de refuge à Skinner's-Cove, comté de Pictou, N.E., en 1907, 1908 et 1909. Présentée le 8 avril 1910.—*M. Stanfield.*
Pas imprimée.

VOLUME 19—*Suite.*

155*a*. Réponse à un ordre de la Chambre des communes, en date du 14 février 1910.—Copie de toutes feuilles de paye, comptes et pièces justificatives pour gages, matériaux et autres dépenses se rapportant aux travaux de construction du havre de refuge de la rivière Toney, comté de Pictou, N.-E., en 1907, 1908 et 1909. Présentée le 8 avril 1910.—*M. Rhodes*.. .. ..*Pas imprimée.*

156. Réponse à un ordre de la Chambre des communes, en date du 15 décembre 1909.—Etat faisant connaître en quels endroits des différentes provinces l'on a construit des arsenaux et des salles d'exercices militaires; Quand la construction en a été faite; Quel a été, en chaque cas, le coût du site; Quand et de qui il a été acheté; Quel a été le prix de contrat de chaque édifice; Quand et à qui le contrat a été adjugé; Quel a été le coût total de chaque édifice; En quels endroits l'on construit en ce moment des arsenaux et des salles d'exercices militaires; Quel est le coût du site; De qui il a été acheté; Où il est situé; Quel est le coût estimatif de l'édifice, en chaque cas; A qui, quand et à quel prix le contrat a été adjugé; Si le gouvernement a l'intention de construire des arsenaux et des salles d'exercices militaires au cours des trois années à venir, et, dans ce cas, en quels endroits. Présentée le 8 avril 1910.—*M. Edwards*.. .. ..*Pas imprimée.*

156*a*. Réponse supplémentaire au n° 156. Présentée le 14 avril 1910... .. .. ..*Pas imprimée.*

157. Réponse à un ordre de la Chambre des communes, en date du 28 février 1910.—Copie de toute correspondance, comptes, pièces justificatives et rapports concernant l'accident à l'écluse du Sault Sainte-Marie en juin 1909, le nombre de navires et leur tonnage, le port de destination et le nombre de voyageurs qui sont passés par l'écluse canadienne au Sault Sainte-Marie pendant les mois d'avril à décembre 1909, inclusivement. Présentée le 8 avril 1910.—*M. Boyce*.. .. ..*Pas imprimée.*

158. Réponse à un ordre de la Chambre des communes, en date du 28 février 1910.—Copie des notes originales de l'arpentage sur la réserve n° 2 de Chu-chu-Way-Ha, fait par le capitaine Jemmett, en 1889, dans le district de Similkameen, Colombie-Britannique. Présentée le 14 avril 1910.—*M. Burrell*.. .. ..*Pas imprimée.*

159. Réponse à un ordre de la Chambre des communes, en date du 14 février 1910.—Copie de toutes feuilles de paye, comptes et pièces justificatives pour gages, matériaux et autres dépenses se rapportant à la chaussée entre Caribou et l'île Caribou, comté de Pictou, N.-E., en 1907, 1908 et 1909. Présentée le 14 avril 1910.—*M. Borden (Halifax).* *Pas imprimée.*

160. Sommaire des représentations faites à l'honorable ministre du Travail, soit dans des entrevues, soit sous forme de correspondance, au sujet du bill (n° 101) Loi à l'effet de pourvoir à l'institution d'enquêtes sur les coalitions, monopoles, trusts et syndicats (*mergers*) de nature à faire hausser les prix ou à restreinde la concurrence au détriment des consommateurs. Présenté le 14 avril 1910, par l'honorable W. L. M. King. *Pas imprimé.*

161. Réponse à un ordre de la Chambre des communes, en date du 14 mars 1910.—Copie de tous papiers et correspondance concernant la vente et le remboursement des deniers payés pour l'acquisition du ¼ nord-est de la section 11, township 1, rang 9, à l'ouest du 1er méridien, dans le Manitoba. Présentée le 15 avril 1910.—*M. Sharpe (Lisgar)*.. .. ..*Pas imprimée.*

162. Réponse à un ordre du Sénat, en date du 7 avril 1910, pour la production de copie de toute correspondance reçue par le gouvernement des producteurs de grains du Manitoba, relativement aux élévateurs de tête de ligne, spécialement d'une lettre en date du 31 janvier 1910. Présentée le 14 avril 1910.—*Hon. M. Kirchhoffer*.. ..*Pas imprimée*

VOLUME 19—*Suite.*

163. Réponse à un ordre du Sénat, en date du 11 mars 1910, pour la production du rapport de toute enquête et de toute correspondance échangée depuis cinq ans au sujet d'une ou de plusieurs saisies faites de marchandises destinées à ou la propriété de la "Quebec Rock City Tobacco Company", ainsi qu'au sujet de toute remise d'amendes encourues par la dite compagnie pour infraction aux lois ou aux règlements du Revenu de l'intérieur. Présentée le 14 avril 1910.—*Hon. M. Landry*.. .. ..*Pas imprimée.*

164. Réponse à un ordre de la Chambre des communes, en date du 7 février 1910.—Etat indiquant le nombre de personnes nommées à titre temporaire dans les différents ministères depuis la mise en force de la loi actuelle du service civil; la date de la nomination de chacune; le nom de chacune; le chiffre du salaire comme employé temporaire; le département dans lequel chacune de ces personnes a été placée; la durée de leur emploi, soit dans un ministère seulement, ou dans le cas de transfert dans un ou d'autres ministères, la durée entière de leur service; les noms de celles qui, ayant passé l'examen du service civil, ont été employées d'une manière permanente; les noms de celles qui, alors qu'elles étaient employées temporairement, n'ont pu réussir à passer l'examen requis, et qui sont encore dans le service; les noms de celles qui sont ou qui ont été employées à titre temporaire pendant un temps plus long que les six mois statutaires, et les raisons pour lesquelles elles ont obtenu ce surcroît d'emploi, dans chaque cas. Présentée le 18 avril 1910.—*M. Hughes*.. .. ..*Pas imprimée.*

165. Réponse à un ordre de la Chambre des communes, en date du 19 janvier 1910.—Copie de tous papiers, lettres, télégrammes, documents et correspondance se rapportant à l'établissement d'une ferme expérimentale près de Lethbridge, Alberta. Présentée le 18 avril 1910.—*M. Magrath*.. .. ..*Pas imprimée.*

166. Copies certifiées des rapports du comité du Conseil privé datés le 17 janvier 1908 et le 14 novembre 1908, concernant une inscription de homestead accordée à M. Charles D. T. Becher, pour le ¼ N.-E. de la section 20, township 52, rang 24, à l'ouest du 4e méridien, etc. Présentées le 18 avril 1910, par l'honorable F. Oliver.. .. .. ..*Pas imprimées.*

167. Réponse à un ordre du Sénat, en date du 10 février 1910, pour la production d'un état des arpentages, plans, rapports et autres documents relatifs à l'amélioration de la rivière Saskatchewan, en vue de faciliter le transport par eau des voyageurs et des marchandises, du pied des montagnes Rocheuses jusqu'à la cité de Winnipeg, Man. Présentée le 19 avril 1910.—*Hon. M. Davis*.. .. ..*Pas imprimée.*

168. Réponse à un ordre de la Chambre des communes, en date du 24 novembre 1909.—Copie de toute correspondance, papiers et renseignements en la possession du gouvernement touchant la composition et les travaux du secrétariat que la conférence impériale a décidé d'établir. Présentée le 20 avril 1910.—*M. Foster.*
Imprimée pour la distribution et les documents parlementaires.

169. Correspondance entre le greffier de la Chambre et le ministère de la Justice, relativement à l'organisation du personnel de la Chambre des communes. Présentée le 21 avril 1910, par l'honorable W. S. Fielding.. .. ..*Pas imprimée.*

170. Copie certifiée d'un rapport du comité du Conseil privé, approuvé par Son Excellence le Gouverneur général le 15 avril 1910, touchant le chapitre 19 des Statuts d'Ontario, 1909, intitulé: "An Act to amend an Act passed in the 7th year of His Majestey's reign, chaptered 19, intituled: "An Act to provide for the transmission of Electrical Power to municipalities, to validate certain contracts entered into with the Hydro-Electric Power Commission of Ontario, and for other purposes". Présentée le 25 avril 1910, par l'honorable A. B. Aylesworth.. .. ..*Pas imprimée.*

VOLUME 19—*Suite.*

171. Réponse à un ordre de la Chambre des communes, en date du 14 mars 1910.—Copie de tous papiers et correspondance échangés entre diverses personnes ou compagnies et le ministère des Mines au sujet d'une accusation portée dans le "Canadian Mining Journal" du 1er juillet 1909 contre M. Fritz Cirkle, ingénieur des mines, employé temporairement par le ministère des Mines, concernant la manière contraire à l'étiquette professionnelle dont il a préparé un rapport sur l'exploitation des mines d'amiante de la province de Québec. Présentée le 27 avril 1910.—*M. Smith (Nanaïmo).* *Pas imprimée.*

172. Réponse à un ordre de la Chambre des communes, en date du 6 décembre 1909.—Copie de toutes lettres, communications, pétitions et correspondance au ou par le gouvernement ou quelqu'un de ses ministres au sujet de l'acquisition ou de la construction, par le gouvernement, d'élévateurs aux termini de lignes ferrées ou autres en aucuns points du Canada. Présentée le 27 avril 1910.—*M. Campbell.. .. ..Pas imprimée.*

172*a*. Rapport de l'enquête au sujet des compagnies d'élévateurs de termini. Présenté le 29 avril 1910, par l'honorable F. Oliver.. .. ..*Pas imprimé.*

173. Réponse à un ordre du Sénat, en date du 21 janvier 1910, pour la production d'une copie de contrat intervenu entre MM. Koenig et Cie et le gouvernement au sujet du déblaiement des ruines du pont de Québec. Présentée le 28 avril 1910.—*Hon. M. Landry.* *Pas imprimée.*

174. Réponse à un ordre du Sénat, en date du 10 mars 1910, pour un état relatif aux Affaires des sauvages dans la Colombie-Britannique pour les années 1908-1909, indiquant:—Le nombre et la résidence des personnes qui reçoivent des salaires, et les montants. Le nombre des sauvages à qui il a été donné des vivres, ou des vêtements, dans quels districts et la valeur. Le nombre d'hôpitaux pour les sauvages, dans quels districts, combien de sauvages ont été traités, et le coût du traitement. Le nombre d'agents voyageurs, le nombre de voyages dans l'année et les frais alloués par jour. Le nombre de bureaux loués, dans quels endroits, et le loyer payé. Le nombre de vergers des sauvages et en quels endroits. Le nombre de sauvages qui ont reçu des semences et des instruments aratoires et en quels endroits. Présentée le 29 avril 1910.—*Hon. M. Macdonald (C.-B.).. .. ..Pas imprimée.*

175. Réponse à un ordre de la Chambre des communes, en date du 14 mars 1910.—Copie de toute correspondance, papiers, affidavit, cancellations, etc., se rapportant à l'inscription de Wm Reid Gardiner pour le ¼ N.-O. de la section 22, township 35, rang 16, à l'ouest du 2e méridien. Présentée le 2 mai 1910.—*M. Roche.. .. .. ..Pas imprimée.*

176. Réponse à un ordre de la Chambre des communes, en date du 15 décembre 1909.—Copie du rapport, des plans et de la correspondance en la possession du gouvernement concernant la construction de bureaux et stations de poste auxiliaires dans la ville de Montréal et les environs, et de toutes propositions et recommandations faites au gouvernement par les autorités postales de Montréal pour l'établissement systématique de bureaux et stations de poste auxiliaires dans la dite cité et ses faubourgs. Présentée le 2 mai 1910.—*M. Monk.. .. ..Pas imprimée.*

176*a*. Répons supplémentaire au n° 176. Présentée le 4 mai 1910.. .. ..*Pas imprimée.*

177. Réponse à un ordre de la Chambre des communes, en date du 28 février 1910.—Copie de tous papiers, correspondance et pétitions concernant le transfert du bureau de poste de Windygates, dans la province du Manitoba. Présentée le 2 mai 1910.—*M. Sharpe (Lisgar).. .. ..Pas imprimée.*

178. Réponse à un ordre de la Chambre des communes, en date du 28 février 1910.—Copie de toutes représentations faites par des hommes d'affaires ou des marchands ou des

VOLUME 19—*Fin.*

citoyens de Winnipeg au ministère ou au gouvernement, depuis que ce dernier a mis à l'étude le projet de fermer ou de tenir ouverts les bureaux de poste le dimanche pour l'avantage des propriétaires de boîtes. Présentée le 2 mai 1910.—*M. Haggart (Winnipeg)*.. .. ..*Pas imprimée.*

178*a*. Réponse supplémentaire au n° 178. Présentée le 2 mai 1910.. .. ..*Pas imprimée.*

179. Réponse à un ordre de la Chambre des communes, en date du 17 novembre 1909.—Copie de tous les comptes, pièces justificatives, correspondance, rapports et autres documents, non déjà produits, se rapportant à l'examen topographique du chenal de la rivière Saint-Jean, entre Fredericton et Woodstock, N.-B. Présentée le 2 mai 1910.—*M. Crocket*.. .. ..*Pas imprimée.*

180. Réponse à une adresse du Sénat, en date du 17 mars 1910, priant Son Excellence de bien vouloir faire transmettre au Sénat les documents, lettres, rapports, etc., concernant le barrage de la rivière "La Décharge", près du lac Saint-Jean, dans le district de Chicoutimi; lesquels rapports sont à l'effet de démontrer s'il serait possible de maintenir le niveau du lac Saint-Jean à une hauteur raisonnable afin de pouvoir assurer le service de la navigation sur ce lac et ses tributaires. Présentée le 2 mai 1910.—*Hon. M. Choquette*.. .. ..*Pas imprimée.*

181. Réponse à une adresse de la Chambre des communes, en date du 14 février 1910.—Copie de tous arrêtés du conseil, rapports, correspondance et documents, non déjà présentés, se rapportant à la construction du canal de la baie Georgienne, ou d'une partie quelconque du dit canal, ou en rapport avec les relevés topographiques;—aussi, toutes offres, propositions et négociations écrites, non déjà présentées, relativement à la construction du dit canal ou d'une partie quelconque de ce canal, par une compagnie, une corporation ou un syndicat, ou en rapport avec la garantie par le gouvernement d'obligations destinées à prélever le capital nécessaire pour la construction du dit canal. Présentée le 3 mai 1910.—*M. White (Renfrew)*.. .. ..*Pas imprimée.*

182. Réponse à une adresse de la Chambre des communes, en date du 17 janvier 1910.—Etat faisant connaître les différentes commissions nommées, pour quelque fin que ce soit, par le gouvernement depuis juillet 1896, le membre ou les membres formant ces commissions, la date de nomination, la fin pour laquelle elles ont été créées, la date de la fin de leurs travaux en chaque cas; et ce qu'elles ont coûté pour (*a*) appointements, (*b*) frais de voyage, et (*c*) impression du rapport, s'il en est; le mot "commission" devant comprendre toutes les missions accomplies par les ministres, soit individuellement, soit conjointement, qui ont voyagé en dehors du Canada pour des fins publiques. Présentée le 3 mai 1910.—*M. Foster*.. .. ..*Pas imprimée.*

182*a*. Réponse supplémentaire au n° 182. Présentée le 3 mai 1910... .. ..*Pas imprimée.*

183. Réponse à un ordre de la Chambre des communes, en date du 28 février 1910.—Relevé montrant le nombre de personnes à l'emploi de chaque ministère de l'administration publique, au cours de l'année 1909, aux chapitres suivants:—(*a*) Fonctionnaires civils à Ottawa; (*b*) fonctionnaires civils en dehors d'Ottawa; (*c*) en emploi défini et régulier, mais non compris dans la Loi du service civil, en les classifiant par groupes distincts quant au service; (*d*) ceux qui ont été employés temporairement ou d'une manière intermittente, avec mention de l'ouvrage distinct de chaque groupe. Aussi, la somme totale payée pour chacune des classes susdites. Présentée le 3 mai 1910.—*M. Foster*.. .. ..*Pas imprimée.*

184. Réponse à un ordre du Sénat, en date du 2 mai 1910, pour la production d'un état indiquant, pour les dernières dix années, la date de prorogation du Parlement, et la date à laquelle les Statuts reliés pour la session ont été distribués. Présentée le 4 mai 1910.—*Hon. M. Power*.. .. ..*Pas imprimée.*

RAPPORT ANNUEL

DU

MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR

POUR

L'EXERCICE FINISSANT LE 31 MARS 1909

IMPRIMÉ PAR ORDRE DU PARLEMENT



OTTAWA
IMPRIMÉ PAR S. E. DAWSON, IMPRIMEUR DE SA TRÈS EXCELLENTE
MAJESTÉ LE ROI
1909

[N° 25—1909.]

A Son Excellence le Très honorable sir Albert Henry George, comte Grey, G.C.M.G., etc., etc., gouverneur général du Canada.

PLAISE À VOTRE EXCELLENCE :

Le soussigné a l'honneur de présenter à Votre Excellence le rapport des affaires du ministère de l'Intérieur pour l'exercice expiré le 31 mars 1909.

Respectueusement soumis,

FRANK OLIVER,
Ministre de l'Intérieur.

OTTAWA, 2 AOÛT 1909.

TABLE DES MATIERES

PAGE.

PARTIE II—IMMIGRATION.

OPÉRATIONS EN EUROPE.

SERVICE DANS LES ÉTATS-UNIS.

SERVICE DANS LE CANADA-OUEST.

DES JEUNES IMMIGRANTS.

SERVICE DE L'INSPECTION MÉDICALE.

PARTIE III—ARPENTAGES.

DIVISION DES ÉTUDES TOPOGRAPHIQUES—TABLEAUX ET RELEVÉS.

PAGE.

PARTIE IV—ASTRONOME EN CHEF.

NOTE.—Cette partie comprenant le rapport de l'astronome en chef, avec annexes, paraîtra séparément sous forme monographique.

PARTIE V—PARCS DU CANADA.

ANNEXES.

PARTIE VI—YUKON.

ANNEXES.

PARTIE VII—SYLVICULTURE ET IRRIGATION.

ANNEXES.

RAPPORT

DU

SOUS-MINISTRE DE L'INTÉRIEUR

1908-9

MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR,
OTTAWA, 15 juillet 1909.

A l'honorable M. FRANK OLIVER,
Ministre de l'Intérieur.

MONSIEUR,—J'ai l'honneur de vous soumettre le trente-sixième rapport annuel du ministère de l'Intérieur pour l'exercice se terminant le 31 mars 1909.

Les résultats obtenus durant l'année ont été très satisfaisants, ainsi qu'en font foi les documents soumis par les chefs des divers services. Le revenu net provenant des terres fédérales est le plus considérable que l'on ait encore encaissé, et si le chiffre total de l'immigration est un peu moins considérable, les concessions gratuites de homesteads aux agriculteurs sont, en revanche, plus nombreuses que l'an dernier. La besogne à accomplir a donc été considérable, surtout si l'on tient compte de la mise en disponibilité, depuis le premier septembre dernier, à titre de homesteads ou de préemption, de tous les lots de numéro impair dans les provinces du Manitoba, de Saskatchewan et d'Alberta. Je suis cependant heureux de pouvoir annoncer que la récente modification de la loi des terres fédérales et la mise en vigueur des règlements dont vous avez vous-même surveillé personnellement la rédaction, pour la gouverne des agents et du public, ont de beaucoup simplifié le travail administratif; c'est grâce à cette réforme que les préposés aux agences de l'ouest ont pu faire face à l'augmentation énorme de leur besogne officielle.

Espérons que la loi de l'immigration pourra bientôt être revisée et modifiée à son tour de manière à simplifier l'administration de ce service important.

DÉCÈS.

Je regrette d'avoir à consigner le décès au cours de l'année de dix fonctionnaires, dont quatre étaient attachés au service intérieur et six au service extérieur. En voici la liste :—

Service intérieur—

Madame J. Ricard, division du secrétaire, décédée le 20 novembre 1908.

Médéric Marin, division du registraire, décédé le 24 novembre 1908.

Wm F. Ratz, arpenteur fédéral, division des arpentages, décédé le 6 février 1909.

C. G. Wood, division du géographe, décédé le 24 février 1909.

Service extérieur—

Mlle Ella Carr, bureau de l'immigration, Winnipeg, décédée le 16 avril 1908.

R. S. Cook, agent des terres fédérales, Prince-Albert, décédé le 27 octobre 1908.

Mme Julia Marquette, matrone à l'hôpital des immigrants, Québec, décédée le 1er novembre 1909.

T. H. Ritchie, gardien à l'hôpital de détention, Saint-Jean, N.-B., décédé le 31 décembre 1908.

Alexander Bailey, bureau de l'immigration, Halifax, N.-E., décédé le 5 janvier 1909.

Geo. Noot, inspecteur des immigrants à la frontière, décédé le 25 janvier 1909.

ETAT indiquant le revenu brut de toutes sources perçu pendant l'exercice terminé le 31 mars 1909, comparé à celui de l'exercice précédent.

Revenu.	Exercice 1908 9.	Exercice 1907-8.	Augmentation.	Diminution.	Augmentation nette.
	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.
Terres fédérales	2,254,283 98	1,998,219 92	256,064 06		
Terres des écoles	687,422 74	708,045 83		20,623 09	
Terres de l'artillerie	205,749 96	8,674 95	197,075 01		
Grain de semence	53,590 86	12,899 84	40,691 02		
Revenu casuel	26,224 29	20,069 03	6,155 26		
Droits d'enregistrement (Yukon)	1,352 13	2,256 65		904 52	
Amendes en vertu de la Loi d'Immigr.	40 00	1,650 00		1,610 00	
Amendes et confiscations, T.N.-O.	241 00		241 00		
Totaux	3,228,904 96	2,751,816 22	500,226 35	23,137 61	477,088 74

ETAT des recettes à compte du revenu des terres fédérales, pour l'exercice clos le 31 mars 1909, comparées à celles de l'exercice précédent. (Revenu net en argent.)

Détails.	1908-1909.	1907-1908.	Augmentation.	Diminution.	Augmentation nette.
	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.
Honoraires sur homesteads	389,039 00	301,693 73	87,345 27	....	
" de préemptions	141,550 15	....	141,550 15	....	
" sur homesteads achetés	8,245 00	....	8,245 00	....	
Améliorations	70,928 86	71,139 47	....	210 61	
Ventes de terres	951,442 28	656,303 03	295,139 25	....	
Vente de cartes, émol. de bur., etc.	7,296 55	7,727 29	....	430 74	
Loyer de terres	9,986 86	5,309 01	4,677 85	....	
Hon. d'arpentage	42,388 31	141,255 35	....	98,867 04	
Droits de coupe	269,837 52	473,608 94	....	203,771 42	
Pâturages	53,312 79	43,211 78	10,101 01	....	
Terrains houillers	55,535 89	29,697 64	25,838 25	....	
Droits de fenaison	5,921 80	4,976 45	945 35	....	
Droits miniers	92,637 60	130,703 55	....	38,065 95	
Forces hydrauliques (baux)	4,488 81	6,248 97	....	1,760 16	
Droits de dragage	11,188 34	19,616 84	....	8,428 50	
Droit d'exportation sur l'or	81,585 07	70,504 65	11,080 42	....	
Exportation de l'or (permis gratuits)	166 00	162 50	3 50	....	
Carrières	906 38	1,270 93	....	364 55	
Frais d'irrigation	367 00	516 75	....	149 75	
Loyer de chutes d'eau	542 28	2,640 78	....	2,098 50	
Hon. d'examen des arpenteurs	1,040 00	690 00	350 00	....	
Hon. de patentes et d'échange	1,334 50	1,283 50	51 00	....	
Parc des Montagnes-Rocheuses	31,321 20	27,232 87	4,088 33	....	
Certificats gratuits aux mineurs	....	76 25	....	76 25	
Compte indéterminé	4,333 16	1,385 35	2,947 81	....	
Remises sur remises	18,105 26	692 77	17,412 49	....	
Divers	783 37	271 52	511 85	....	
	2,254,283 98	1,998,219 92	610,287 53	354,223 47	
Remises	101,029 37	114,600 04	....	13,570 67	
	2,153,254 61	1,883,619 88	610,287 53	340,652 80	269,634 73

ETAT indiquant le revenu brut annuel (en argent seulement) perçu de toutes sources, du 1er juillet 1886 au 31 mars 1909.

Exercice.	Terres fédérales (Argent)	Terres des écoles	Grain de semence.	Terres de l'artillerie.	Amendes et confiscations.	Droits d'enregistrement.	Revenu casuel.	Total.
	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.
1886-1887	183,114 78	35,707 41	....	21,676 57	3,249 25	3,317 16	90 15	247,155 32
1887-1888	223,360 73	42,045 11	....	36,239 88	1,267 05	7,212 02	372 79	310,497 58
1888-1889	243,046 84	52,354 94	26,146 13	42,072 07	739 25	6,543 53	1,075 36	371,978 12
1889-1890	224,770 16	45,188 57	5,017 44	29,921 61	958 75	8,866 39	261 63	314,984 55
1890-1891	268,751 35	38,826 33	3,385 60	54,229 69	1,595 02	10,866 65	627 81	380,282 45
1891-1892	337,106 07	136,131 80	5,957 65	42,360 80	788 92	9,302 11	532 14	532,179 49
1892-1893	303,550 86	82,615 22	5,866 21	33,776 90	777 00	10,750 38	1,331 96	438,668 53
1893-1894	214,540 30	47,574 11	2,339 16	22,318 20	864 15	10,358 02	1,932 04	299,975 98
1894-1895	171,085 48	47,665 10	2,752 56	22,645 97	693 85	9,811 77	875 36	255,530 09
1895-1896	174,509 38	56,584 32	8,748 05	17,550 28	502 00	8,737 87	1,920 66	268,552 56
(Totaux, 10 ans à 1895-6).	2,343,835 95	584,692 91	62,212 80	322,791 97	11,435 24	85,765 90	9,069 90	3,419,804 67
1896-1897	187,424 19	24,292 43	9,887 13	9,831 27	1,316 00	8,997 24	2,683 05	244,431 31
1897-1898	780,313 10	52,410 82	12,351 71	22,537 17	529 06	14,263 50	260 92	1,082,666 28
1898-1899	1,563,020 74	41,249 77	12,388 69	12,349 65	2,801 03	19,220 73	2,620 91	1,653,651 52
1899-1900	1,410,883 48	220,874 78	15,271 84	11,043 53	1,452 92	21,751 90	3,664 00	1,684,942 45
1900-1901	1,533,197 07	48,049 83	15,711 63	14,604 47	1,977 96	33,979 77	1,587 57	1,649,108 30
1901-1902	1,254,333 56	193,410 75	20,293 06	16,967 36	1,955 61	50,854 99	3,900 62	1,541,715 95
1902-1903	1,716,597 20	392,206 93	28,789 97	17,612 79	5,220 88	81,404 18	2,230 26	2,244,062 21
1903-1904	1,478,106 33	233,769 62	26,122 30	30,494 34	5,911 92	109,233 73	3,402 94	1,887,041 18
1904-1905	1,314,485 40	332,914 48	16,471 34	10,346 90	10,018 49	123,082 86	4,258 14	1,811,577 61
1905-1906	1,701,580 71	608,960 79	12,577 29	10,893 17	3,304 77	180,310 73	8,496 09	2,526,123 55
(Totaux, 10 ans à 1905-6).	13,139,941 78	2,148,140 20	169,864 96	156,680 65	34,488 64	643,099 63	33,104 50	16,325,320 36
1906-1907 (9 mois)	1,478,749 51	724,353 73	10,850 06	6,663 90	21 00	46,124 20	11,785 81	2,278,548 21
1907-1908	1,998,219 92	708,045 83	12,899 84	8,674 95	1,650 00	2,256 65	20,069 03	2,751,816 22
1908-1909	2,254,283 98	687,422 74	53,590 86	205,749 96	281 00	1,352 13	26,224 29	3,228,904 96
(Totaux, 2 ans et 9 mois)	5,731,253 41	2,119,822 30	77,340 76	221,088 81	1,952 00	49,732 98	58,079 13	8,259,269 39
Grands totaux	21,215,031 14	4,852,655 41	309,418 52	700,561 43	47,875 88	778,598 51	100,253 53	28,004,394 42

ETAT indiquant les recettes provenant des terres fédérales, du 1er juillet 1872 au 31 mars 1909.

Exercice.	Droits sur homesteads	Droits sur pré-emptions.	Améliorations.	VENTES.		Ventes de cartes, émoluments de bureau, hon. d'enregistrements, etc.	Honor. d'examens des arpenteurs.	Loyers, hon. d'arpentage divers, y compris les depôts.	Achat de homesteads, honor. d'inspection, de résiliation et autres.	Droits de coupe de bois.
				Argent.	Scrip.					
	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.
1872-73	6,960 00			19,170 20						109 25
1873-74	7,310 00			19,834 75				125 50		2,710 55
1874-75	11,510 00			13,666 90		129 00				2,335 25
1875-76	4,680 00			3,478 94	320 00					387 00
1876-77	2,250 00			1,085 86	136,955 16	4 00		100 00	40 00	320 00
1877-78	14,540 00			2,794 86	120,159 54		180 00		290 00	1,620 00
1878-79	17,690 00			4,998 39	210,904 84	81 00	310 00	13 70	410 00	325 00
1879-80	41,255 00	10,241 43		45,708 97	81,685 86	245 40	580 00	183 25	1,780 00	25,121 46
1880-81	20,450 00	10,801 75	269 00	71,170 17	70,828 30	985 40	420 00	37 58		32,028 34
1881-82	54,155 00	39,843 90	1,758 00	1,240,328 27	50,590 84	3,036 45	890 00	58 10		58,753 14
1882-83	73,015 00	54,725 00	7,114 91	516,092 21	33,638 40	3,109 50	890 00	501 77		90,066 46
1883-84	41,580 00	28,810 00	2,596 11	424,863 36	40,919 67	1,289 55	530 00	45,766 53	1,713 45	147,983 10
1884-85	25,645 00	17,100 00	2,328 75	199,275 32	45,875 60	1,621 82	370 00	50,068 57	2,685 00	87,474 99
1885-86	26,110 00	14,371 00	1,101 50	76,140 41	214,657 97	1,339 34	360 00	20,070 00	5,025 00	64,820 31
1886-87	19,614 00	6,887 93	1,971 55	48,175 76	337,640 19	1,171 39	240 00	44,561 00	7,778 40	65,111 74
1887-88	23,691 00	4,830 00	1,918 35	52,238 36	313,522 67	1,660 75	240 00	20,591 41	12,078 53	94,964 55
1888-89	39,460 00	10,550 00	4,128 48	57,513 16	318,238 57	1,410 16	220 00	10,389 57	20,402 50	90,290 00
1889-90	35,920 00	8,580 00	3,250 54	54,896 85	228,744 47	2,099 07	190 00	3,316 23	20,232 50	84,642 95
1890-91	29,164 10		6,302 61	91,664 98	171,425 14	1,854 78	88 00	7,951 05	14,712 50	102,902 71
1891-92	46,994 00		6,472 31	108,901 01	97,822 41	2,147 31	135 00	29,898 49	23,104 50	106,461 35
1892-93	37,689 74		7,113 50	93,671 67	77,231 18	975 20	82 00	18,509 35	22,014 00	105,865 24
1893-94	36,462 26		3,497 76	53,254 71	27,840 96	973 11	40 00	13,457 09	11,097 00	81,290 51
1894-95	29,664 88		3,567 90	37,293 71	23,269 62	695 99		6,271 77	6,566 90	74,079 20
1895-96	18,278 00		3,163 15	46,373 98	46,929 65	610 78	50 00	21,679 31	6,810 50	61,923 47
1896-97	21,179 00		3,737 01	49,335 53	16,929 38	795 05	70 00	19,421 98	8,527 50	68,992 82
1897-98	34,780 00		5,649 63	80,178 64	28,918 14	1,987 40	10 00	21,242 66	10,042 00	119,313 78
1898-99	58,235 00		4,297 62	116,598 35	21,307 58	1,262 05	20 00	75,085 95	13,549 50	155,360 63
1899-1900	72,690 00		4,835 81	103,247 58	88,756 22	1,258 85	190 00	38,072 54	14,937 00	126,345 82
1900-1901	79,910 00		5,213 32	40,360 93	326,270 03	3,874 14	165 00	70,970 54	12,722 00	209,399 32
1901-1902	144,425 00		8,481 46	66,950 21	169,767 13	5,792 96	370 00	71,997 30	663 00	207,790 90
1902-1903	320,409 65		11,829 08	155,507 59	158,452 66	5,911 96	365 00	125,158 56	595 00	470,916 93
1903-1904	255,772 36		15,119 47	196,750 15	188,424 22	5,549 13	463 50	81,550 46	1,081 00	397,344 33
1904-1905	304,806 25		21,571 25	154,128 04	19,644 59	4,879 13	906 50	144,924 31	1,205 00	266,951 46
1905-1906	417,834 25		31,795 19	442,588 69	7,654 57	6,042 34	474 00	141,948 55	976 25	292,684 53
1906-1907 (neuf mois)	215,449 55		39,763 63	494,117 12	11,349 89	5,449 06	420 00	69,536 31	1,089 51	379,476 32
1907-1908	301,693 73		71,139 47	656,303 03	92,311 24	7,727 29	690 00	148,914 00	1,283 50	473,608 94
1908-1909	389,039 00	141,550 15	70,928 86	951,442 28	20,136 27	7,296 55	1,040 00	75,596 96	9,946 50	269,837 52
Totaux	3,280,311 77	348,291 16	350,916 12	6,790,100 94	3,799,122 96	83,265 91	10,999 00	1,377,970 39	233,358 54	4,819,609 87

ETAT indiquant les recettes provenant des terres fédérales, du 1er juillet 1872 au 31 mars 1909—*Fin.*

Exercice.	Paturages.		Permis de fenaison, mines, carrières, taxe d'export. sur l'or, etc.		Parc des Montagnes-Rocheuses.	Terrains de colonisation.		Recettes brutes.	Rembourse-ment.	Recettes nettes.
	Argent.	Scrip, etc.	Argent.	Scrip.		Argent.	Scrip.			
	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.
1872-73								26,239 45		26,239 45
1873-74								29,980 80		29,980 80
1874-75								27,641 15		27,641 15
1875-76								8,865 94		8,865 94
1876-77								140,755 02		140,755 02
1877-78								139,584 40		139,584 40
1878-79								234,732 93		234,732 93
1879-80								206,801 37	4,636 08	202,165 29
1880-81								206,990 54	5,038 22	201,952 32
1881-82	2,245 00		40 00			354,036 17		1,805,734 87	10,687 55	1,795,047 32
1882-83	22,844 43		913 91			248,492 01		1,051,403 60	8,746 05	1,042,657 55
1883-84	11,370 60		640 90			253,713 40		1,001,776 67	9,220 50	992,556 17
1884-85	17,089 75		815 63			1,214 22		451,564 65	12,070 85	439,493 80
1885-86	29,562 51	3,131 08	1,284 83					457,973 95	63,389 12	394,584 83
1886-87	14,242 77	39,487 67	1,570 40	80 00				588,532 80	19,543 16	568,989 64
1887-88	5,922 47	23,023 28	2,273 73	80 00	2,951 58		10,000 00	569,986 68	6,277 66	563,709 02
1888-89	2,207 69	16,802 63	3,946 55		2,528 73		16,000 00	594,088 04	5,226 23	588,861 81
1889-90	1,305 57	9,021 63	9,242 08		1,094 37			462,536 26	8,209 74	454,326 52
1890-91	3,079 55	16,193 77	8,628 44	160 00	2,397 35	5 28	4,460 50	460,990 76	7,195 27	453,795 49
1891-92	3,726 80	17,222 60	5,616 85		3,648 45			452,151 08	15,291 39	436,859 69
1892-93	6,380 80	11,542 39	6,266 13		4,983 23			392,324 43	18,314 97	374,009 46
1893-94	5,740 79	7,687 86	6,243 15		2,523 92			250,069 12	4,544 01	245,525 11
1894-95	5,353 72	8,628 00	5,229 54		2,321 87			202,983 10	4,365 99	198,617 11
1895-96	7,071 86	6,255 00	5,813 51		2,734 82			227,694 93	8,368 79	219,326 14
1896-97	4,715 01	2,500 00	8,518 18		2,132 11			206,853 57	15,010 54	191,843 03
1897-98	4,728 58	510 39	699,334 76		3,045 65			1,009,741 63	4,678 55	1,005,063 08
1898-99	5,245 88		1,130,371 60		2,994 16			1,584,328 32	32,296 39	1,552,031 93
1899-1900	8,382 86	4,083 30	1,038,195 42	20 00	2,727 60			1,503,743 00	23,062 28	1,480,680 72
1900-1901	4,726 28	14,671 99	1,101,808 33	20 00	4,047 31			1,874,159 09	18,368 85	1,855,790 24
1901-1902	7,292 46	8,409 27	737,878 43		*2,861 13			1,432,679 25	27,165 55	1,405,513 70
1902-1903	13,913 33	15,041 33	607,722 05		*5,063 69			1,890,886 83	21,519 84	1,869,366 99
1903-1904	19,790 27	15,202 15	495,579 18		*9,198 48			1,681,824 70	36,721 75	1,645,102 95
1904-1905	36,145 32	5,237 36	364,923 59		*14,059 55			1,339,382 35	25,786 90	1,313,595 45
1905-1906	51,583 89	80 00	296,769 19		18,883 83			1,709,315 28	33,418 36	1,675,896 92
1906-1907 (neuf mois)	43,711 91	400 00	213,852 59		*15,887 42			1,490,503 31	35,117 48	1,455,385 83
1907-1908*	43,211 78	4,048 01	266,415 31		27,232 87			2,094,579 17	115,080 04	1,979,499 13
1908-1909	53,312 79	3,257 84	252,972 17		31,321 20			2,277,678 09	102,463 78	2,175,214 31
	434,904 67	232,438 45	7,272,866 45	360 00	*164,639 32	857,461 08	30,460 50	30,087,077 13	701,815 89	29,385,261 24

* Y compris le scrip.

ETAT des recettes du parc des Montagnes-Rocheuses, pour l'exercice terminé le 31 mars 1909, comparées à celles de l'exercice précédent.

Détails.	1908-9.	1907-8.	Augmentation.	Diminution.	Augmentation nette.
	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.
Loyer	4,567 82	5,351 49	....	783 67	
Droits de coupe de bois	1,862 14	1,341 39	520 75		
Taxes de l'eau	410 00	208 44	201 56		
Frais de transports	32 00	46 00	....	14 00	
Grotte et bassin (billets)	2,801 50	3,277 00	....	475 50	
Carrières	236 73	488 00	....	251 27	
Permis pour chiens	372 70	181 50	191 20		
" écurie de louage	394 00	567 00	....	173 00	
" billards	150 00	160 00	....	10 00	
" bateaux	89 00	25 00	64 00		
" bouchers	50 00	40 00	10 00		
Terrains houillers	16,252 44	11,866 80	4,385 64		
Pâturages	180 00	230 00	....	50 00	
Sources thermales (billets)	2,988 00	3,108 50	....	120 50	
Loyer du téléphone	694 00	242 50	451 50		
Amendes	36 00	11 00	25 00		
Vente du bois	....	20 00	....	20 00	
Permis de colporteurs	54 00	36 00	18 00		
" campement	23 00	22 00	1 00		
Chaux	4 75	....	4 75		
Divers	123 12	10 25	112 87		
	31,321 20	27,232 87	5,986 27	1,897 94	4,088 33

REVENU.

Le revenu brut en argent perçu par notre ministère pendant l'année a été de $3,228,904.96, soit une augmentation de $477,088.74 sur l'année précédente. L'augmentation nette en argent sur la vente des terres fédérales a été de $269,634.73, provenant en grande partie des honoraires de préemption et de l'augmentation du nombre de homesteads concédés pendant l'année. Il faut remarquer que le ministère n'a pas pour politique d'offrir ces terres en vente, et que ce montant provient en grande partie de la vente des eaux d'irrigation, ainsi que des terrains houillers et des homesteads de certaines catégories, dont le prix est réglé par la loi.

Suit un état comparatif des inscriptions pour homesteads et des ventes de terres qui ont été faites dans les diverses agences du ministère pendant les années terminées le 31 mars 1908 et le 31 mars 1909, respectivement:—

	Année terminée le 31 mars 1908.		Année terminée le 31 mars 1909.	
	Nombre d'inscriptions.	Acres.	Nombre d'inscriptions.	Acres.
Homesteads	30,424	4,867,840	39,081	6,252,960
Ventes	....	179,894	....	191,315

Le tableau suivant indique le nombre d'inscriptions de homesteads dont il a été fait rapport chaque année depuis 1874:—

Année de l'administration départementale expirée le	Nombre d'inscriptions.
31 octobre 1874	1,376
31 " 1875	499
31 " 1876	347
31 " 1877	845
31 " 1878	1,788
31 " 1879	4,068
31 " 1880	2,074
31 " 1881	2,753
31 " 1882	7,483
31 " 1883	6,063
31 " 1884	3,753
31 " 1885	1,858
31 " 1886	2,657
31 " 1887	2,036
31 " 1888	2,655
31 " 1889	4,416
31 " 1890	2,955
31 " 1891	3,523
31 " 1892	4,840
31 " 1893	4,067
31 " 1894	3,209
31 décembre 1895	2,394
31 " 1896	1,857
31 " 1897	2.384
31 " 1898	4,848
31 " 1899	6,689
30 juin 1900	7,426
30 " 1901	8,167
30 " 1902	14,673
30 " 1903	31,383
30 " 1904	26,073
30 " 1905	30,819
30 " 1906	41,869
31 mars 1907 (9 mois)	21,647
31 " 1908	30,424
31 " 1909	39,081

Tableau indiquant les inscriptions de homesteads faites pendant l'exercice expiré le 31 mars 1909, et la nationalité des concessionnaires, d'après les rapports des diverses agences du ministère au Manitoba, dans la Saskatchewan, dans l'Alberta et dans la Colombie-Britannique.

Nationalité.	Nombre d'inscriptions.
Canadiens venant d'Ontario	4,038
" de Québec	790
" de la Nouvelle-Ecosse	212
" du Nouveau-Brunswick	91
" de l'Ile-du-Prince-Edouard	93
" du Manitoba	1,494
" de la Saskatchewan	2,372
" de l'Alberta	1,048
" de la Colombie-Britannique	131
Concessionnaires déjà inscrits	3,267
Terre-Neuviens	5
Canadiens revenus des Etats-Unis	693
Américains	9,829
Anglais	5,649
Ecossais	1,310
Irlandais	506
Français	487
Belges	167
Suisses	49
Italiens	26
Roumains	123
Syriens	28
Allemands	650
Austro-Hongrois	3,342
Hollandais	92
Danois (autres que les Islandais)	116
Islandais	231
Suédois	596
Norvégiens	656
Russes (autres que les Mennonites et les Doukhobortzes)	947
Doukhobortzes	4
Chinois	6
Japonais	4
Persans	4
Australiens	13
Hindous	2
Espagnols	3
Bulgares	5
Serbes	2
Total	39,081

Représentant 93,852 âmes.

TABLEAU indiquant le nombre des inscriptions de homesteads faites pendant l'exercice expiré le 31 mars 1909, en faveur de colons venant des divers Etats et Territoires de la République Américaine.

Etats.	Nombre d'inscriptions.
Alabama	1
Alaska 12, Arizona 4	16
Arkansas	8
Californie	79
Caroline du Nord	9
Colorado	25
Columbia, District de	2
Connecticut	10
Dakota, Nord	3,921
Dakota, Sud	415
Delaware	1
Floride	4
Idaho	115
Illinois	327
Indiana	123
Indien, Territoire	2
Iowa	440
Kansas	146
Kentucky	16
Louisiane	3
Maine	30
Maryland	8
Massachusetts	91
Michigan	497
Minnesota	1,826
Missouri	144
Montana	263
Nébraska	198
New-Hampshire	10
New-Jersey	5
Nouveau-Mexique	5
New-York	171
Ohio	121
Oklahoma	96
Orégon	118
Pensylvanie	108
Rhode-Island	7
Tennessee	12
Texas	20
Utah	76
Vermont	9

Etats.	Nombre d'inscriptions.
Washington	462
Virginie, Ouest	19
Wisconsin	536
Wyoming	27
	10,522

TABLEAU indiquant le nombre de lettres patentes émises par le ministère de l'Intérieur chaque année depuis 1874.

Période.	Nombre de lettres patentes émises.
Exercice terminé le 31 octobre 1874	536
" " 1875	492
" " 1876	375
" " 1877	2,156
" " 1878	2,597
" " 1879	2,194
" " 1880	1,704
" " 1881	1,768
" " 1882	2,766
" " 1883	3,591
" " 1884	3,837
" " 1885	3,257
" " 1886	4,570
" " 1887	4,599
" " 1888	3,275
" " 1889	3,282
" " 1890	3,273
" " 1891	2,449
" " 1892	2,955
" " 1893	2,936
" " 1894	2,553
Exercice terminé le 31 décembre 1894	2,682
" " 1895	2,118
" " 1896	2,665
" " 1897	2,972
" " 1898	3,037
" " 1899	3,904
Six mois expirés le 30 juin 1900	1,970
Exercice terminé le 30 juin 1901	6,461
" " 1902	8,768
" " 1903	7,349
" " 1904	6,890
" " 1905	8,798
" " 1906	12,370
Neuf mois expirés le 31 mars 1907	10,596
Exercice terminé le 31 mars 1908	18,690
" " 1909	22,431

ETAT indiquant le nombre d'inscriptions de homesteads dans les provinces du Manitoba, de la Saskatchewan, d'Alberta et de la Colombie-Britannique pendant l'exercice 1908-9, comparé à celui de l'exercice 1907-8.

Provinces.	1908-9	1907-8	Augmentation.	Diminution.	Total 1908-9.	Total 1907-8.	Augment. 1908-9.
Manitoba—							
Winnipeg	1,863	886	977	....			
Dauphin	1,727	772	955	....			
Brandon	137	71	66	....			
	3,727	1,729	1,998	....	3,727	1,729	1,998
Saskatchewan—							
Partie de Brandon dans la Saskatchewan	34	19	15	....			
Yorkton	2,169	2,839	....	670			
Estevan	833	502	331	....			
Régina	1,553	1,653	....	100			
Humboldt	2,412	2,493	....	81			
Prince-Albert	2,058	1,622	436	....			
Moosejaw	8,710	5,181	3,529	....			
Battleford	3,385	4,535	....	1,150			
	21,154	18,844	4,311	2,001	21,154	18,844	2,310
Alberta—							
Calgary	2,707	1,278	1,429	....			
Lethbridge	3,818	2,456	1,362	....			
Red-Deer	2,080	1,825	255	....			
Edmonton	5,166	4,055	1,111	....			
	13,771	9,614	4,157	....	13,771	9,614	4,157
Colombie-Britannique—							
Kamloops	400	195	205	....			
New-Westminster	29	42	....	13			
	429	237	205	13	429	237	192
Grand total pour l'exercice 1908-9					39,081		
" " " 1907-8					....	30,424	
Augmentation nette " " 1908-9					....	....	8,657

CORRESPONDANCE.

L'état suivant indique le nombre de lettres reçues et expédiées au ministère chaque année depuis son établissement:—

Année se terminant le 31 octobre.	Lettres reçues.	Lettres expédiées.	Total.
1874	3,482	4,120	7,632
1875	1,974	2,189	4,163
1876	2,256	3,097	5,353
1877	3,137	3,677	6,814
1878	4,642	6,009	10,651
1879	5,586	6,179	11,755
1880	8,222	9,910	18,162
1881	13,605	15,829	29,434
1882	25,500	30,300	55,800
1883	27,180	33,500	60,680
1884	27,525	33,386	60,911
1885	33,970	43,997	77,967
1886	60,964	67,973	128,937
1887	47,845	60,890	108,735
1888	43,407	52,298	95,705
1889	48,316	50,500	98,816
1890	36,200	36,008	72,208
1891	38,000	36,267	74,267
1892	41,990	42,203	84,193
1893	50,794	48,145	98,939
1894	48,619	50,840	99,459
1895	49,991	45,898	95,889
1896	47,501	44,238	91,739
1897	65,714	64,147	129,861
1898	88,913	87,845	176,758
1899	95,023	91,876	186,899
1900	121,219	133,177	254,396
1901	144,978	136,348	281,326
1902	167,200	185,548	352,748
1903 (du 30 juin 1902 au 1er juillet 1903)	185,582	223,463	409,045
1904 (du 30 juin 1903 au 1er juillet 1904)	222,316	274,675	496,991
1905 (du 30 juin 1904 au 1er juillet 1905)	245,470	302,723	548,193
1906 (du 30 juin 1905 au 1er juillet 1906)	407,794	529,465	937,259
1907 (du 30 juin 1906 au 1er avril 1907)	372,231	620,968	993,199
1908 (du 31 mars 1907 au 1er avril 1908)	543,647	1,106,772	1,650,419
1909 (du 31 mars 1908 au 1er avril 1909)	721,217	1,114,380	1,835,597

Nombre de lettres chargées pendant l'année se terminant le 31 mars 1909: reçues, 14,504; expédiées, 42,790.

ETAT des terres vendues par les compagnies de chemin de fer ayant obtenu des

Année.	Compagnie de la Baie-d'Hudson.		Compagnie du chemin de fer Pacifique-Canadien.		Compagnie du chemin de fer Manitoba South-western Colonization.		Compagnie de chemin de fer et de bateaux Qu'Appelle, Lac-Long et Saskatchewan.	
	Acres.	Montant.	Acres.	Montant.	Acres.	Montant.	Acres.	Montant.
		$		$		$		$
1893	....	....	93,184	295,288	14,164	57,559	1,603	....
1894	7,526	48,225	43,155	131,628	6,312	28,003	640	....
1895	4,431	23,209	55,453	176,950	5,623	22,330	2,391	....
1896	9,299	52,410	66,624	220,360	21,254	88,568	286	....
1897	10,784	53,277	135,681	431,095	63,800	234,644	2,524	....
1898	62,000	310,000	242,135	757,792	106,473	363,982	22,534	....
1899	56,875	274,625	261,832	814,857	58,019	199,458	61,030	178,517
(Exercice) 1900	70,196	352,631	379,091	1,152,836	133,507	437,449	18,932	53,974
(Exercice) 1901	82,308	399,804	339,985	1,046,665	59,749	214,953	22,266	74,810
(Exercice) 1902	269,577	1,412,332	1,362,478	4,440,500	206,411	713,365	39,835	147,365
(Exercice) 1903	330,046	1,939,804	2,260,722	8,472,250	250,372	699,210	843,900	1,476,900
(Exercice) 1904	144,857	879,910	857,474	3,516,864	29,522	113,303	....	....
(Exercice) 1905	139,721	865,905	411,451	2,045,800	80,342	296,936	....	....
(Exercice) 1906	236,191	1,863,375	1,012,322	6,015,060	83,418	360,889	....	....
(9 mois au 31 mars 1907)	69,158	742,221	851,083	4,817,632	3,051	22,645	1,353	16,789
(Exercice) 1908	21,184	267,215	81,060	727,367	31,982	153,007	5,621	68,869
(Exercice) 1909	25,449	288,836	29,331	383,390	10,396	84,845	37,662	380,371
Totaux	1,539,602	9,773,779	8,483,061	35,446,334	1,164,395	4,091,146	1,060,577	2,397,595

* Au moment de la publication du présent rapport, les chiffres n'étaient pas encore parvenus au ministère.

octrois de terres du gouvernement et par la Compagnie de la Baie-d'Hudson.

Compagnie du chemin de fer Calgary-Edmonton.		Compagnie du chemin de fer Canadian-Northern.		Compagnie du chemin de fer Great-Northwest-Central.		Totaux.		Moyenne a l'acre.
Acres.	Montant.	Acres.	Montant.	Acres.	Montant.	Acres.	Montant.	
	$		$		$		$	$ c.
11,260	....	....	....	....	....	120,211	352,847	2 93
11,035	....	....	....	....	....	68,668	207,856	3 02
46,815	....	....	....	....	....	114,713	222,489	1 94
10,553	....	....	....	....	....	108,016	361,338	3 34
9,436	....	....	....	....	....	222,225	719,016	3 23
15,481	....	....	....	....	....	448,623	1,431,774	3 18
24,738	53,335	....	....	....	....	462,494	1,520,792	3 28
46,653	128,256	....	....	....	....	648,379	2,125,146	3 27
116,719	352,037	....	....	....	....	621,027	2,088,269	3 36
323,494	1,033,396	....	....	....	....	2,201,795	7,746,958	3 56
231,800	909,600	183,736	631,503	128,435	522,490	4,229,011	14,651,757	3 46
129,007	563,507	64,469	313,575	41,858	177,081	1,267,187	5,564,240	4 39
109,191	512,898	231,707	1,221,469	17,593	103,564	990,005	5,046,572	5 09
85,784	480,063	204,966	1,014,351	20,003	137,503	1,642,684	9,871,241	6 01
59,515	346,064	289,576	1,711,109	4,023	41,470	1,277,759	7,697,930	6 02
8,606	75,644	196,946	1,746,504	1,294	13,855	341,072	2,985,992	8 78
6,370	66,508	*	*	165	7,935	109,373	1,211,885	11 08
1,246,457	4,521,308	1,171,400	6,638,511	213,371	1,003,898	14,873,242	63,806,102	

VENTES DE TÉRRES.

Quant à la vente des terres par les compagnies ayant obtenu des octrois du gouvernement, on remarquera qu'il y a grande diminution dans les étendues aliénées, bien que le prix de vente par acre soit de beaucoup augmenté.

Je ne saurais dire pourquoi les ventes sont moins nombreuses. Par suite de la demande constante des colons pourvus de capitaux d'acheter des homesteads, on pourrait croire que les compagnies de chemin de fer ont la même demande pour les leurs, vu que ces colons, surtout ceux qui viennent des Etats-Unis depuis quelques années pour se fixer dans l'Ouest, désirent presque toujours faire de la grande culture. Peut-être quelques-unes des grandes compagnies de chemin de fer trouvent-elles qu'il est de leur intérêt de ne pas mettre leurs terres en vente. Cela serait certainement très regrettable pour le pays, et surtout pour les provinces de l'Ouest.

IMMIGRATION.

TABLEAU comparatif du nombre d'immigrants arrivés aux ports intérieurs et océaniniques au cours des dix années expirées le 31 mars 1909.

ARRIVÉES.

Année.	Grande-Bretagne et Irlande.	Autres pays.	Etats-Unis.	Total.
1896-7	11,383	7,921	2,412	21,716
1897-8	11,173	11,608	9,119	31,900
1898-9	10,660	21,938	11,945	44,543
1899-1900	* 5,141	* 10,211	* 8,543	23,895
1900-1	11,810	19,352	17,987	49,149
1901-2	17,259	23,732	26,388	67,379
1902-3	41,792	37,099	49,473	128,364
1903-4	50,374	34,785	45,171	130,330
1904-5	65,359	37,255	43,652	146,266
1905-6	86,796	44,349	57,919	189,064
1906-7 (neuf mois finissant le 31 mars)	55,791	34,217	34,659	124,667
1907-8	120,182	83,975	58,312	262,469
1908-9	52,901	34,175	59,832	146,908
	540,621	400,617	425,412	1,366,650

On pourra consulter le rapport du directeur de l'immigration dans la partie II du rapport général.

Je recommande tout spécialement l'étude des tableaux et des états très complets que fournit ce fonctionnaire; ils donnent en détail la nationalité, l'occupation et la destination de tous les immigrants arrivés pendant la période comprise dans le rapport. On a préparé cette statistique avec grand soin, et le besoin s'en faisait sentir; la classification des immigrants a d'ailleurs été systématisée de manière à fournir sans peine tous les détails nécessaires.

* Arrivées pour 6 mois seulement.

Le tableau ci-dessus accuse une grande diminution dans l'immigration depuis douze mois, si on compare le mouvement avec celui de l'exercice précédent. Il faut remarquer cependant que si le nombre est moindre que celui de l'an passé, où le mouvement migratoire atteint le chiffre le plus élevé, la moyenne des six dernières années s'est parfaitement maintenue. Il est satisfaisant aussi de constater que près d'une moitié des immigrants mâles arrivés l'an dernier, se réclame de la classe agricole.

IMMIGRATION BRITANNIQUE.

Le rapport du sous-directeur de l'émigration à Londres fait voir que l'œuvre accomplie l'an passé dans la Grande-Bretagne et l'Irlande a été excellente; il est arrivé moins d'individus des Iles Britanniques, sans doute, mais on constate avec satisfaction qu'on a presque entièrement éliminé les indésirables qui depuis quelques années se dirigeaient vers le Canada. C'est en grande partie le résultat des mesures mises en vigueur au printemps de l'an dernier, réglementant l'entrée au Canada de personnes aidées par les organisations charitables, et il est certain que les résultats obtenus ont pleinement justifié cette politique.

Les arrivages du continent d'Europe ont aussi diminué, mais il n'y a pas lieu de s'en étonner, car depuis que les mesures prises par le ministère pour répandre dans les divers pays des brochures d'immigration ont pris fin, il est devenu impossible, par suite des lois en vigueur dans ces pays, d'entreprendre un travail de propagande.

On remarquera toutefois avec plaisir qu'il y a quelque augmentation dans le nombre d'immigrants venant des Etats-Unis. Cette immigration est la plus nombreuse qui se soit produite depuis le début de ce mouvement en 1897, et dépasse même celle venant de la Grande-Bretagne. Les colons qui viennent des Etats-Unis sont presque tous des agriculteurs expérimentés possédant des capitaux, et les mesures prises pour encourager ce mouvement ont été couronnées d'un succès qui encouragera le ministère à redoubler d'efforts dans l'avenir.

IMMIGRATION DES ÉTATS-UNIS.

Pour ce qui est de la qualité de ces colons, je crois qu'il serait très important de consulter le rapport de M. W. J. White, inspecteur des agences et agent de publicité, qui résume très complètement les résultats du travail du ministère dans la république voisine pendant les douze derniers mois. M. White a suivi de très près ce mouvement remarquable depuis ses débuts en 1897, et possède une connaissance intime des causes qui y ont donné lieu; aussi suis-je convaincu que son opinion sera d'un grand poids auprès de tous les Canadiens patriotes. On remarquera que l'an dernier les immigrants sont venus des Etats-Unis plus nombreux que de tout autre pays, et sur les 60,000 Américains qui sont arrivés, chaque homme, femme et enfant possédait en moyenne, en bestiaux, meubles ou numéraire, la somme de $1,000. Ce sont tous ou presque tous des cultivateurs d'expérience, et si leurs traditions sont quelque peu différentes des nôtres, il faut admettre d'autre part que par leurs sentiments et leur idéal de la vie nationale, ils sont très en état d'apprécier les avantages que leur offre le titre de citoyens du Canada.

IMMIGRATION DE FRANCE ET DE BELGIQUE.

TABLEAU comparatif des immigrants venus de France et de Belgique pendant les treize années se terminant le 31 mars 1909.

Année.	France et Belgique.
1897	740
1898	545
1899	413
1900	483
1901	492
1902	645
1903	1,240
1904	(1,534)—2,392—(858)
1905	(1,743)—2,539—(796)
1906	(1,648)—2,754—(1,106)
1907 (9 mois)	(1,314)—1,964—(650)
1908 (au 31 mars)	(2,671)—3,885—(1,214)
1909 (au 31 mars)	(1,830)—2,658—(828)

Il y a donc eu ralentissement dans le mouvement migratoire de France et de Belgique pendant l'année. M. Tréau de Cœli, agent du gouvernement canadien à Anvers, et M. Paul Wiallard, notre agent à Paris, nous affirment cependant que s'il est venu au Canada moins de personnes de ces pays, en revanche la qualité des nouveaux colons est meilleure qu'elle n'a jamais été. En tenant compte des diminutions correspondantes dans les arrivages des Iles Britanniques et des autres pays d'Europe, je crois pouvoir affirmer que notre travail en France et en Belgique a donné d'excellents résultats, surtout si l'on considère que pendant les sept années se terminant en 1903 il n'est arrivé de ces pays que 4,558 personnes, tandis que les cinq ans et neuf mois suivants nous en ont amené 16,192. C'est peu, il est vrai, moins que nous pourrions en désirer, mais on y trouve la preuve que notre travail a été énergique et efficace, malgré les obstacles que nous opposent les lois, surtout en France.

L'IMMIGRATION DES ENFANTS.

D'après le rapport de M. G. Bogue Smart, inspecteur en chef de l'immigration des enfants venant des Iles Britanniques et des asiles, la demande pour ces enfants augmente dans les districts ruraux du Canada. En 1907-8, il est arrivé 2,375 de ces enfants, soit 920 de plus que l'année précédente; ce grand nombre n'a cependant fourni moins qu'un septième les demandes totales faites par les cultivateurs de notre pays.

Les raisons que donnent M. Smart en faveur de ce genre d'immigrants sont sérieuses; l'opinion de plusieurs personnages importants d'Angleterre et celle de nos propres inspecteurs qui surveillent de près cette immigration juvénile les confirment.

Le système d'inspection semble aussi complet que possible, et il est satisfaisant d'apprendre que M. J. Obed Smith, sous-directeur à Londres, témoigne de l'excellence du travail fait par le ministère de ce chef.

ARPENTAGES.

Pendant l'année on a subdivisé en sections 7,412,870 acres de terre, soit un peu plus que l'an dernier. 1,000,960 acres ont été arpentées de nouveau; on a en outre établi des lignes de base et des méridiens sur une longueur de quatre cent soixante-sept milles, sans parler de divers autres arpentages.

Soixante-dix équipes ont procédé à l'arpentage des terres fédérales, dont trente-une faisant la subdivision à l'entreprise et trente-neuf payées à la journée. Les équipes étaient réparties comme suit:—

Equipes.	Au Manitoba.	Dans la Saskatchewan.	Dans l'Alberta.	Dans la Colombie-Britannique.	Dans les Territoires.	Sur la frontière, Colombie-Britannique et Yukon.	Partie dans une province et partie dans une autre.	Total.
A la journée....................	4	6	15	8	2	1	3	39
A l'entreprise....................	7	8	15	....	....	....	1	31
Totaux.......... ..	11	14	30	8	2	1	4	70

Trois cent douze townships entiers et vingt-trois fractions de townships ont été complètement subdivisés, et dans cent soixante-un townships la subdivision a été faite en partie.

On a réarpenté en partie ou complètement cent soixante-onze townships. Ce travail est devenu nécessaire surtout parce que dans bien des townships arpentés il y a vingt ou trente ans les bornes—n'étant pas faites de matériaux aussi durables que celles d'aujourd'hui—ont presque complètement disparues. Dans plusieurs de ces régions, la colonisation ayant été lente au début, on a peu remarqué la disparition de ces bornes, jusqu'à ce que l'arrivée récente de colons en plus grand nombre ait démontré la nécessité absolue d'en poser de nouvelles, afin de permettre la localisation des homesteads.

Les lignes de base préliminaires nécessaires à l'arpentage des townships ont été établies surtout dans la grande région presque déserte s'étendant à l'ouest d'Edmonton et à l'est des Rocheuses, y compris une partie des douzième, treizième et quinzième lignes. Le cinquième méridien initial a été prolongé vers le nord jusqu'au township 107, à environ trois cent trente milles au nord d'Edmonton, et on a arpenté à peu près vingt milles de plus sur le sixième méridien.

Pendant l'année on a arpenté 24,502 milles, ce qui réparti entre soixante-sept équipes—il faut en défalquer trois chargées d'un travail spécial—donne une moyenne de trois cent soixante-six milles par équipe.

On a arpenté un grand nombre de townships le long de la ligne du chemin de fer Grand-Tronc-Pacifique, entre les cinquième et sixième méridiens, et s'étendant vers l'ouest jusqu'au fleuve Athabaska.

La colonisation s'étant portée vers la région dite "à demi-aride", dans le sud des provinces de Saskatchewan et d'Alberta, cent quarante-cinq townships y ont été subdivisés, et on espère qu'on pourra terminer l'an prochain la subdivision de toute cette région. Toute la région en prairie ouverte se trouvera dès lors arpentée, et à l'avenir les terres qui seront ouvertes à la colonisation seront toutes plus ou moins boisées.

M. P. A. Carson a continué la triangulation de la zone des chemins de fer dans la Colombie-Britannique au sud et à l'ouest de Golden. On a établi plusieurs nouveaux points de repère qui pourront servir de points de départ lorsqu'on voudra subdiviser la région ou entreprendre d'autres arpentages.

M. A. O. Wheeler, avec deux équipes dirigées respectivement par MM. M. P. Bridgland et H. G. Wheeler, a exploré les terrains vacants dans la vallée de la rivière Colombie, dans la zone des chemins de fer de la Colombie-Britannique, en amont et en aval de Revelstoke et en amont de Golden. Le but de leur travail était de déterminer la quantité et la valeur des différents terrains agricoles au point de vue de la culture générale, de la culture des fruits, de l'élevage et de la production du bois.

Vu la construction possible à une date rapprochée d'une voie ferrée jusqu'à la baie d'Hudson, on a cru devoir diviser en lots de ville le terrain entourant le port à l'embouchure de la rivière Churchill. Un arrêté du conseil en date du 23 juillet 1906 réserve ces lots pour la vente et l'établissement des colons. C'est M. J. E. Morrier qui a procédé à cet arpentage. On a tracé un nombre suffisant de lignes pour permettre l'accès aux lots et on a biffé la réserve.

M. W. Thibaudeau, ingénieur civil, a continué son relevé des forces hydrauliques dans les provinces de l'ouest; la saison dernière, il a exploré la partie sud-ouest de l'Alberta.

M. J. M. Wallace a établi sur un parcours d'environ trente-six milles, entre les rivières Tatshenshini et Takhini, la frontière Yukon-Colombie-Britannique, laquelle suit le sixième parallèle de latitude.

Deux équipes, dirigées par MM. P. M. Sander et R. J. Burley, et sous la direction du commissaire de l'irrigation, ont exploré la partie sud de l'Alberta au point de vue des travaux d'irrigation.

On trouvera ci-dessous le tableau ordinaire du travail d'arpentage des subdivisions ou établissements complété chaque année, depuis le commencement des arpentages, avec le résultat des opérations de la saison dernière :—

Période.	Acres.	Nombre de homesteads de 160 acres chacun.
Antérieurement au mois de juin 1873	4,792,292	29,952
1874	4,237,864	26,487
1875	665,000	4,156
1876	420,507	2,628
1877	231,691	1,448
1878	306,936	1,918
1879	1,130,482	7,066
1880	4,472,000	27,950
1881	8,147,000	50,919
1882	10,186,000	63,662
1883	27,234,000	170,212
1884	6,435,000	40,218
1885	391,680	2,448
1886	1,379,010	8,620
1887	643,710	4,023
1888	1,131,840	7,074
1889	516,968	3,231
1890	817,075	5,106
1891	76,560	476
1892	1,395,200	8,720
1893	2,928,640	18,304
1894	300,240	1,876
1895	406,240	2,539
1896	506,560	3,166
1897	428,640	2,679
1898	859,840	5,374
1899	1,022,720	6,392
1900 (6 premiers mois)	735,480	4,596
1900-1901	1,603,680	10,023
1901-1902	2,553,120	15,957
1902-1903	6,173,440	38,584
1903-1904	12,709,600	79,435
1904-1905	10,671,520	66,697
1905-1906	4,973,920	31,087
1906-1907 (9 mois)	3,819,700	23,873
1907-1908	6,123,040	38,269
1908-1909	7,412,870	46,330
	137,840,065	861,495

LA RBANCHE ASTRONOMIQUE.

Sous cet en-tête nous plaçons les travaux de l'observatoire fédéral, les relevés se rapportant à la frontière internationale et le relevé géodésique du Canada.

L'observatoire est outillé de manière à pouvoir faire des observations et des expériences astronomiques, astrophysiques et géophysiques.

Les principaux instruments sont l'équatorial, dont la lentille a un diamètre de quinze pouces et le tube une longueur de foyer de 19 pieds, avec plusieurs instruments auxiliaires ; une lunette méridienne, ayant un objectif de six pouces et une longueur de foyer de sept pieds, le diamètre des cercles étant de trois pieds ; le cœlostat, miroir d'un diamètre de 20 pouces, longueur de foyer du miroir concave, 80 pieds ; un sismographe Bosch à record photographique ; une horloge Riefler ; une horloge-chronomètre pour déterminer l'heure dans la ville.

Les accessoires de la lunette équatoriale comprennent: un appareil de photographie solaire; un photomètre stellaire; un micromètre pour l'observation visuelle des étoiles doubles; des spectrographes à prisme unique et à trois prismes, pour déterminer la vélocité des étoiles dans le rayon visuel, tous deux construits dans l'atelier de l'observatoire; un appareil de photographie stellaire fixé au tube du télescope. La méridienne et le cœlostat ont été installés depuis peu; la méridienne se trouve dans la nouvelle aile à l'ouest de l'édifice principal. Les fondations supportant l'instrument et ses collimateurs étant défectueuses, on a dû les reconstruire, en ayant soin d'égoutter les eaux qui s'accumulent en cet endroit. On a dû aussi apporter certaines modifications à l'instrument lui-même. Le cœlostat est installé dans un édifice au nord de l'édifice principal, avec lequel il communique par un tunnel. Un spectrographe placé dans le sous-sol reçoit l'image solaire transmise par les miroirs du cœlostat. Cet instrument sert à déterminer les variations dans la lumière et la chaleur du soleil, les phénomènes produits par les taches solaires, etc.

Le système de transmission de l'heure de l'observatoire aux cadrans installés dans les principaux édifices du gouvernement est satisfaisant. D'autres cadrans ont été installés à la Monnaie, aux Archives et au bureau de l'imprimerie. On a maintenant installé 276 de ces cadrans et 12 horloges.

Deux observateurs ont été occupés pendant l'été à déterminer la latitude et la longitude de divers points afin de rendre plus exacte la cartographie du Canada. On a occupé vingt-sept stations astronomiques dans la Colombie-Britannique, le Manitoba, Ontario, Québec, le Nouveau-Brunswick, et la Nouvelle-Ecosse. Pendant l'été on a fait des observations magnétiques sur des points extérieurs.

L'observatoire ne s'occupe pas du service météorologique. On n'y prend pas d'observations, si ce n'est des observations automatiques sur la température et les variations de la pression barométrique nécessaire à la juste interprétation des indications du sismographe, afin de distinguer les tremblements de la croûte terrestre des mouvements intérieurs.

L'arpentage de la frontière internationale sur le méridien 141, en vertu du traité de 1906 (entre le Territoire du Yukon et l'Alaska) s'est poursuivi pendant l'été de 1908. On a continué le relevé du méridien en établissant des points de repère sur une distance de 75 milles au sud où le travail avait pris fin en 1907, à deux milles au sud de la rivière White. Sur cinquante-deux milles de cette ligne vers le sud, en franchissant la rivière Yukon, on a élevé des bornes permanentes en aluminium et en bronze. On a aussi continué la triangulation et le relevé topographique de la ligne; on a de plus fait un relevé précis des niveaux sur une distance de 159 milles, au nord de Whitehorse, sur la route de Dawson.

M. A. J. Brabazon, arpenteur fédéral, surveille ce travail dans les intérêts du Canada.

Le second rapport annuel des commissaires des Etats-Unis et de la Grande-Bretagne chargés de cette démarcation a été soumis au Parlement le 22 février dernier.

Les travaux de l'été prochain comprendront le prolongement de la ligne vers le nord à partir de la rivière Yukon, et vers le sud en partant de l'endroit près de la rivière White où on a cessé le travail la saison dernière jusqu'à la chaîne Natazhat, la continuation de la triangulation et du relevé topographique, l'installation des bornes permanentes à la rivière White et au nord de ce point sur la partie de la ligne définitivement tracée où le besoin s'en fait sentir.

La démarcation de la ligne séparant la lisière de l'Alaska de la Colombie-Britannique et du Yukon se poursuit conformément au traité de 1903, tel qu'interprété par le tribunal qui s'est réuni à Londres cette année-là, et par l'entente complémentaire de 1905.

Le relevé se fait par sections où alternent des équipes américaines et canadiennes, chacune étant cependant accompagnée d'un arpenteur de l'autre équipe lorsqu'il s'agit de reconnaître certaines crêtes de montagnes et autres points de repère.

Des équipes des Etats-Unis ont travaillé à la traverse de la rivière Alsek et dans la région à l'est de la rivière Unuk. Un représentant du Canada accompagnait chacune de ces équipes.

Une équipe canadienne, dirigée par M. J. D. Craig, a tracé la frontière sur le bras méridional de la rivière Iskut (un des grands tributaires de la Stikine); elle a complété le relevé topographique de la région vers la source de la rivière Bradfield et a en partie achevé la triangulation reliant l'arpentage du bras méridional de l'Iskut avec l'ancien arpentage sur la Stikine. Des pluies continuelles ont empêché les arpenteurs de terminer ces travaux.

Une équipe canadienne sous M. W. R. Ratz a continué le relevé topographique à l'est de la passe Stephens.

L'arpentage de cette région étant restée incomplète lors de l'arpentage international 1893-4, le tribunal de 1903, en choisissant les crêtes que devait suivre la frontière, n'a pu donner d'indications quant à l'étendue se trouvant entre une certaine montagne située au nord de la rivière Taku et une autre s'élevant à quarante milles au nord de la Stikine. Ces deux pics sont éloignés d'environ 130 milles.

Par un accord entre gouvernements intervenu en mars 1905, on a choisi comme pics frontières entre les rivières Taku et Whiting sept pics visibles entre eux, et un autre pic au nord de l'extrémité méridionale de l'espace non défini, réduisant ainsi son étendue à 70 milles environ. Quant à cette dernière, il était convenu que les commissaires, en faisant les arpentages nécessaires, choisiraient comme pics forntières des sommets visibles entre eux, dont aucun cependant ne s'écarterait de plus de 2,500 mètres de la ligne droite entre les pics septième et huitième mentionnés plus haut. Cet accord rendait nécessaire un relevé topographique très difficile. La frontière ainsi définie passe à dix ou vingt milles de la côte et traverse un champ de glace immense d'où s'élancent des sommets rocheux à six ou sept mille pieds et davantage audessus du niveau de la mer. Sur la côte même se trouve une autre chaîne escarpée de hauteur presque égale, et l'on ne peut atteindre l'intérieur que par de rares et

étroites vallées obstruées de glaciers qu'il faut franchir. Il faut porter à dos d'homme provisions, attirail de campement et instruments.

On a confié ce travail à M. W. F. Ratz, arpenteur fédéral, qui, en 1907, avait arpenté la partie sud de cette région en y arrivant du côté est, son point de départ étant la rivière Stikine. En 1808, il y est arrivé en partant de l'ouest par la baie Holkham et les eaux qui s'y jettent. Le travail de ces deux saisons a complété le relevé topographique de toute la région, de sorte que les commissaires ont pu choisir les pics de la frontière conformément à l'accord de 1905, et il ne reste plus qu'à compléter la triangulation pour être en mesure de donner de la ligne une description convenable. On espère que cela sera fait au cours de l'année.

La mort de M. Ratz, à Ottawa, le 6 octobre dernier, après une courte maladie, m'a causé une profond regret. M. Ratz était un gradué de l'école des sciences pratiques d'Ontario, et il était depuis quelques années à l'emploi de la branche topographique du ministère. En 1905, il est entré dans la branche des arpentages de frontières. Outre ses connaissances techniques supérieures, il possédait de l'énergie et un grand esprit pratique, ainsi que l'atteste son succès dans la direction de la partie difficile d'un arpentage offrant des obstacles exceptionnels. Sa mort prématurée est une perte sérieuse pour le service public.

Le réarpentage du 49e parallèle, qui forme la frontière internationale depuis le golfe de Georgie jusqu'au lac des Bois, a été complété en 1907 depuis la mer jusqu'au sommet de la chaîne principale des Rocheuses, à l'exception d'une courte triangulation dans les montagnes des Cascades. Cette partie a été terminée depuis et le travail est maintenant commencé à l'est des Rocheuses sous la direction de M. J. J. McArthur, arpenteur fédéral, qui, l'été dernier, a arpenté cent milles de la ligne, commençant à Coutts, Alberta, et se dirigeant vers l'est. L'été prochain, des bornes en fonte remplaceront les anciens tas de pierres de l'arpentage de 1872-75. Ces anciennes bornes étaient espacées de trois milles, les nouvelles le seront d'un mille et demi.

On a continué le relevé de la ligne entre les provinces de Québec et du Nouveau-Brunswick et les Etats du Maine, du New-Hampshire et du Vermont. Le point initial du travail de la saison a été le monument aux sources de la rivière Sainte-Croix. De là la ligne (un méridien, approximativement) a été arpenté jusqu'à la rivière Saint-Jean; les arbres ont été coupés de manière à permettre l'arpentage du pays avoisinant la ligne et des bornes permanentes posées. Ces relevés des deux parties de la frontière avaient été entrepris d'après un arrangement entre les gouvernements des Etats-Unis et de la Grande-Bretagne sans la sanction d'un traité, et pouvaient comme passer la reprise d'un travail déjà commencé en vertu d'un traité antérieur. Cependant, comme il a fallu, en bien des endroits, non seulement renouveler les bornes, mais en placer d'intermédiaires; comme, en outre, certaines sections de la ligne décrites au traité n'avaient jamais arpentées, on a cru devoir négocier un nouveau traité portant le relevé de toute la frontière de l'Atlantique au Pacifique.

Cet acte diplomatique a été ratifié le 3 juin 1908. Il divise la frontière en huit sections, comme suit:—

1. De la baie de Fundy, par la baie Passamaquoddy, à l'embouchure de la rivière Sainte-Croix.

2. De l'embouchure à la source de la rivière Sainte-Croix.

3. De la source de la rivière Sainte-Croix au fleuve Sainte-Laurent.

4. Le long du fleuve Saint-Laurent jusqu'aux Grands Lacs et le long des eaux qui les relient jusqu'à l'embouchure de la rivière au Pigeon, sur le lac Supérieur.

5. Le long de la rivière au Pigeon et d'autres cours d'eau jusqu'à l'angle nord-est du lac des Bois.

6. De l'angle nord-est au 49e parallèle, et le long de ce parallèle au sommet des Rocheuses.

7. Du sommet des Rocheuses, le long du 49e parallèle au milieu du détroit séparant l'île de Vancouver du continent.

8. Par les détroits de Georgie, Haro et Fuca jusqu'à l'océan Pacifique.

De ces sections, la deuxième et la cinquième avaient été définies par des traités antérieurs, mais n'avaient jamais été arpentés en tant que frontière. La première avait été arpentée en partie, la quatrième et la huitième avaient été indiquées sur les cartes, mais on n'y avait pas posé de bornes. Les autres sections avaient été arpentées et indiquées par des bornes, mais celles-ci étaient, en général, insuffisantes pour les besoins modernes. Le traité exige que le tracé de la ligne dans chaque section soit indiqué sur des cartes modernes, et aussi sur le terrain par des bornes, chaque fois que cela est praticable. On pourrait aussi à l'acceptation du travail accompli sur certaines sections en vertu de l'accord général intervenu entre les pays.

Le relevé de la quatrième section, comprenant le fleuve Saint-Laurent et les grands lacs, est confié à la Commission internationale de scours d'eau. M. O. H. Tittmann, directeur de l'exploration géodésique des côtes des Etats-Unis, et le Dr W. F. King, astronome en chef du Canada, ont été nommés commissaires pour l'exécution du traité quant aux autres sections.

L'EXPLORATION GÉODÉSIQUE.

Deux équipes chargées du mesurage des angles des triangles ont tenu la campagne pendant toute la saison, mais par suite de l'épaisse fumée qui remplissait l'air, elles n'ont pu faire beaucoup de progrès. La région qu'elles exploraient s'étend de Brockville à Toronto, sur une largeur d'environ trente milles.

On a fait des reconnaissances dans les Provinces maritimes, dans la province de Québec, dans l'ouest d'Ontario et le long de la frontière internationale à l'ouest du lac Supérieur. Celle-ci était en partie une triangulation préliminaire destinée à vérifier la frontière internationale sur la rivière au Pigeon. La reconnaissance dans Québec comprend toute cette partie de la province qui s'étend au sud du Saint-Laurent depuis Montréal jusqu'à trente milles en bas de Québec, ainsi qu'une lisière sur la rive nord assez large pour dominer les points élevés au sud-est. Les résultats sont des plus

satisfaisants; on a pu établir un excellent système de quadrilatères ainsi que plusieurs grandes figures à cinq et à six faces avec points de repère au centre.

Dans les Provinces maritimes, la reconnaissance a été satisfaisante. Les points de repère choisis pour la triangulation s'étendent depuis la montagne Chamcook, dans l'angle sud-ouest du Nouveau-Brunswick, jusqu'à l'extrémité nord de l'île du Cap-Breton, embrassant une région large d'environ cinquante milles entre ces deux points, y compris la partie est de l'Ile-du-Prince-Edouard. La montagne Chamcook est un des principaux points de repère pour la triangulation entreprise par la Commission d'exploration géodésique des Etats-Unis. Elle se trouve à une distance convenable pour la triangulation du rocher Trescott, autre point de repère principal, et qui relie directement le travail que l'on fait au Canada avec l'exploration géodésique des Etats-Unis.

En 1908, deux équipes ont été occupées à déterminer les niveaux précis entre Coteau-Junction, à trente-huit milles au sud-ouest de Montréal, et le Fort-Erié, par voie de Hamilton, et aussi entre Hamilton et London.

Pour plus amples détails au sujet du travail de la branche astronomique, on pourrait consulter le rapport de l'astronome en chef, partie IV du présent rapport.

PARCS NATIONAUX.

Les parcs nationaux deviennent de plus en plus populaires, ainsi que l'atteste le grand nombre des touristes et de personnes qui se sont installés temporairement dans ces endroits agréables durant l'année. Au cours de l'exercice, plus de 39,780 personnes ont visité Banff, contre 32,209 l'année précédente et 7,389 il y a dix ans. Les revenus augmentent dans une proportion correspondante; ils ont atteint $31,231.20, contre $27,232.78 l'année précédente, et $2,994.16 en 1898-9.

La présence de 25,209 personnes aux bains du gouvernement l'an dernier indique suffisamment qu'il est nécessaire d'établir de nouvelles installations. La construction aux sources thermales d'une maison de bains spacieuse et pourvue des améliorations modernes s'impose à l'attention prochaine du gouvernement.

L'œuvre de l'organisation systématique des parcs nationaux fait des progrès satisfaisants. Les règlements rédigés en vertu de la Loi des parcs des Montagnes-Rocheuses, revisés et modifiés par arrêté du conseil, s'appliquent maintenant aux parcs des Rocheuses, Yoho, du Glacier et Jasper. Ils faciliteront, croit-on, l'administration de ces parcs et permettront de mieux les protéger contre la destruction du gibier et du poisson et aussi contre l'incendie.

Le transport d'environ 325 des bisons achetés de M. Michel Pablo, du Montana, en l'année 1907, du parc de l'île des Elans à celui des Bisons, près Wainwright, sur la voie du Grand-Tronc-Pacifique, s'est opéré avec succès, ainsi que le transport d'une consignation de 190 de ces animaux du Montana. Ce fut un travail considérable, dont seul un témoin oculaire peut se rendre compte, que de réunir ces animaux, les conduire individuellement dans des wagons de construction spéciale jusqu'au lieu d'embarquement, et de les transporter ensuite par voie ferrée jusqu'à leur nouvelle demeure, éloi-

gnée de plus de 1,300 milles, et cela sans pertes appréciables; il est probable que l'histoire n'offre rien d'analogue. M. Pablo rassemblera pendant la présente saison ce qui reste du fameux troupeau. Lorsque ces derniers animaux seront rendus au parc des Bisons et qu'on y ajoutera encore les bisons de Banff, le Canada possédera le plus grand nombre de bisons (ou d'autres animaux sauvages) du monde entier vivant dans un seul enclos.

L'exposition de Seattle devant déterminer un mouvement considérable de voyageurs, on a préparé une brochure ornée de nombreuses gravures expliquant les attraits des parcs nationaux du Canada. Cette brochure, intitulé *" The Prince of Playgrounds ",* distribuée à profusion à Seattle, encouragera beaucoup de gens à visiter ces parcs, dont la beauté merveilleuse est un des appoints les plus remarquables dont la Providence ait favorisé le Canada.

En 1904 et 1905 on a cédé au ministère pour être administrées comme parcs publics une douzaine d'îles du fleuve Saint-Laurent entre Brockville et Gananoque. Ces îles, achetés tous aux sauvages Mississaguas d'Alnwick, seront réservées comme lieux de promenade. Sur six de ces îles, bien situées et admirablement boisées, on a construit des pavillons pourvus de poêles, tables, bancs, etc., le tout sous la surveillance d'un gardien.

Le nombre d'excursionnistes et de promeneurs qui visitent ces îles semble justifier le maintien de leur destination actuelle, et le ministère veillera à ce que les pavillons restent en bon état tant au point de vue sanitaire que du confortable.

SYLVICULTURE ET IRRIGATION.

Le rapport du directeur des forêts et de l'irrigation pour l'exercice terminé le 31 mars dernier se trouve à la partie VII du rapport général.

On s'intéresse toujours davantage à la plantation des arbres, et l'an dernier on en a distribué à cette fin plus que par le passé. Afin de faciliter le travail toujours grandissant de ce service, on a centralisé à Indian-Head la division des plantations et des pépinières, et c'est là qu'on doit adresser toutes les demandes.

Une des parties les plus importantes du travail de l'année a été le renvoi des *" squatters ",* gens occupant sans titre les réserves forestières; il n'en reste maintenant presque plus, et les dangers d'incendie se trouvent diminués d'autant.

On a complété l'exploration les réserves forestières des " Pins " et des " montagnes du Dauphin "; les autres réserves seront explorées prochainement.

On s'efforce de recueillir systématiquement des statistiques sur les ressources forestières du Canada et sur la production annuelle du bois, mais ce travail est nécessairement lent, et il se passera quelque temps encore avant qu'il soit complété.

La protection des forêts contre l'incendie préoccupe constamment les préposés à ce service, qui s'attachent surtout à empêcher les incendies et à circonscrire ceux qui peuvent se produire le long des voies ferrées maintenant en construction.

Le relevé des cours d'eau est digne d'une attention spéciale. Ce travail, autrefois confié à la division de l'irrigation, occupe maintenant un personnel spécial. Jusqu'à présent on a étudié surtout les rivières de la région à demi humide ou à demi aride du sud des provinces d'Alberta et de Saskatchewan, mais on se propose de faire aussi rapidement que possible des relevés dans les autres parties de ces provinces. L'importance de ce travail est très considérable, car de l'approvisionnement d'eau dépend en grande partie le futur développement d'une région considérable dans l'Ouest, et il est nécessaire de connaître exactement les conditions existantes avant d'aviser à les rendre meilleures.

Les travaux d'irrigation les plus importants ont été accomplis cette année par les grandes compagnies constituées; cependant, certains individus ont pratiqué des creusements considérables aux environs des montagnes du Cyprès.

TERRES DES ÉCOLES.

Par suite de la récolte assez pouvre de l'année 1907 et la dépression financière qui existait alors, on n'a pas cru devoir vendre aux enchères des lots considérables de terres des écoles dans les provinces du Manitoba, de Saskatchewan et d'Alberta pendant la saison de 1908; aussi n'a-t-on cédé que quelques lots isolés.

Comme vous le savez, une législation spéciale autorise le ministère à vendre de gré à gré aux commissaires d'écoles les terrains nécessaires pour la construction d'édifices scolaires, à la condition que leur demande soit appuyée par le ministre ou le sous-ministre de l'instruction publique dans leur province et que le lot ne dépasse pas une étendue de quatre acres de front sur une route.

Conformément à cette loi, on a déjà fait plusieurs ventes de terrain et le système fonctionne bien.

On a aussi, sous l'autorité de la loi des chemins de fer, vendu plusieurs lots de terrains scolaires aux compagnies de chemin de fer pour la construction de la voie ou des gares, pour fosses à ballast et autres fins analogues.

Pendant l'année on a changé la manière de concéder les terres des écoles pour des fins de pâturage; aux baux on a substitué de simples permis.

Sous le système des baux il était difficile de percevoir les loyers, les locateurs ne tenant souvent aucun compte des avis qu'on leur envoyait de temps en temps; ces comptes étaient remis à l'inspecteur, qui ne pouvait lors de sa visite trouver les débiteurs, lesquels se disaient incapables de payer, et les sommes étant trop minimes pour justifier les frais d'un procès, elles étaient perdues pour la Couronne.

Avec le système le permis, il n'y a jamais d'arrérages, car le permis n'est accordé que contre paiement du montant convenu; ces permis, expirant tous le 1er avril, sont renouvelables d'année en année, à la discrétion du ministère, si la demande en est faite le ou avant le premier jour de février, avec dépôt de la somme requise.

Si le premier détenteur néglige de renouveler son permis, le ministère est libre de céder les terrains à une autre personne.

Ce système met fin aux arrérages et épargne beaucoup de besogne en correspondance et en comptabilité.

Pendant l'année précédant le système des permis, on avait accordé 160 baux de pâturage; sous le nouveau système o na accordé 291 permis.

Le revenu net de ces pâturages pendant l'exercice est comme suit:—

Manitoba	$1,125 67
Saskatchewan	9,103 89
Alberta	9,552 41

Les terrains houillers ont rapporté $4,141.92 pendant la même période.

Le rapport du directeur de la division des terres des écoles indique pour l'année et de toutes provenances le revenu net suivant:—

Manitoba	$365,430 16
Saskatchewan	172,754 90
Alberta	143,440 40
Total	$681,625 46

Sur cette somme on a perçu $642,985.87 au bureau principal et $38,639.59 dans les diverses agences répandues dans le pays.

Voici l'état des dépenses pour l'exercice:—

Manitoba	$6,872 13
Saskatchewan	6,947 00
Alberta	6,840 60
Total	$20,659 73

Soit environ 3 pour 100 du revenu net, ce qui me paraît un montant très raisonnable pour l'administration des terres des écoles dans trois provinces.

La balance au crédit des divers fonds scolaires le 31 mars 1909 était comme suit:—

Manitoba	$2,185,311 51
Saskatchewan	850,398 41
Alberta	452,123 39

Conformément à l'arrêté du conseil à cette fin, on a préparé des chèques en faveur du trésorier de chacune des provinces du Manitoba, de Saskatchewan et d'Alberta pour le montant du revenu perçu sur les terres des écoles, en déduisant le capital des ventes et les frais d'administration. Chaque province a touché le montant que voici:—

Manitoba	$108,895 41
Saskatchewan	52,113 24
Alberta	54,239 84

Le ministre des Finances a en outre remis aux diverses provinces à titre d'intérêt sur le fonds des écoles pendant l'année scolaire les sommes suivantes:—

Manitoba	$62,161 11
Saskatchewan	24,289 14
Alberta	12,790 09

TERRITOIRE DU YUKON.

Les procédés d'extraction dans le Territoire du Yukon subissent peu à peu de grands changements. Les méthodes un peu primitives et l'effort individuel font place à l'effort collectif servi par des procédés scientifiques, et le résultat est très satisfaisant. Les opérations sont plus considérables et le coût de la production notablement amoindri.

On utilise les forces hydrauliques du territoire pour mouvoir par l'électricité les dragues, les monte-charge, etc., et chaque fois que cela est possible les machines remplacent le travail manuel, au grand avantage de tous les intéressés.

La production de l'or a beaucoup augmenté, et elle paraît devoir continuer à grandir grâce au parachèvement du vaste système hydraulique de la *Yukon Gold Company,* ainsi qu'à l'usage plus général de dragues et d'autres machines perfectionnées.

On recherche le quartz plus activement que par le passé. On est à installer un bocard à la tête de la coulée Victoria, où on a trouvé du quartz aurifère, et dans le district Conrad, où la présence du minerai a été constatée depuis longtemps et où des travaux considérables ont déjà été faits, une machine à concentrer est en pleine activité.

L'agriculture est maintenant un appoint important aux ressources du territoire. Autrefois, on importait tous les légumes; maintenant on en produit en abondance, et cette culture semble augmenter la puissance productive du sol. Plusieurs homesteads ont été concédés, et les détenteurs semblent vouloir faire de la culture une occupation permanente.

J'ai l'honneur d'être, monsieur,

Votre obéissant serviteur,

W. W. CORY,
Sous-ministre de l'Intérieur.

PARTIE I

TERRES FÉDÉRALES.

TERRES FÉDÉRALES.

N° 1.

RAPPORT DU COMMISSAIRE.

MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR,
BUREAU DU COMMISSAIRE DES TERRES FÉDÉRALES,
OTTAWA, le 1er avril 1909.

M. W. W. CORY,
Sous-ministre de l'Intérieur,
Ottawa.

MONSIEUR,—Je vous transmets mon rapport des douze mois terminés le 31 mars 1909 sur la division des Terres fédérales de ce ministère, avec les rapports de l'inspecteur des agences et ceux des agents des terres fédérales des différents districts.

On a préparé un relevé sommaire du travail qui a été fait durant la période mentionnée, tel que comparé avec celui de l'année précédente:—

	1909.	1908.
Dossiers préparés	178,830	147,794
Lettres écrites	149,178	125,430
Triplicata	96,707	80,014
Total des lettres	245,885	205,444
Demandes de lettres patentes—		
Nombre examiné	30,760	27,557
Nouvelles demandes	19,051	15,269
Certificats émis	20,256	15,215

J'ai l'honneur d'être, monsieur,
Votre obéissant serviteur,

J. W. GREENWAY,
Commissaire des Terres fédérales.

N° 2.

RAPPORT DE L'INSPECTEUR DES AGENCES DE TERRES FEDERALES.

(J. W. Martin.)

BUREAU DE L'INSPECTEUR DES AGENCES DE TERRES FÉDÉRALES,
MEDICINE-HAT, ALBERTA, 15 mai 1909.

M. J. W. GREENWAY,
Commissaires des Terres fédérales,
Ottawa.

MONSIEUR,—J'ai l'honneur de transmettre mon rapport annuel pour l'exercice se terminant le 31 mars 1909.

Avant le premier février dernier, j'étais sous-inspecteur des agences de terres fédérales, aidant M. Leech, préposé aux quatre provinces du Manitoba, de Saskatchewan, d'Alberta et de la Colombie-Britannique. A cette date on m'a nommé inspecteur des agences

dans les provinces d'Alberta et de la Colombie-Britannique, et c'est de cette date, par conséquent, que commencent les archives de mon bureau. Tout ce qui a eu lieu antérieurement à cette date est entre les mains de M. Leech, qui a soigneusement conservé ses dossiers; il sera sans doute en mesure de donner dans son rapport annuel un état complet du travail des agents, sous-agents et inspecteurs de homesteads dans l'Ouest tout entier et je n'empiéterai pas cette année sur son terrain.

Le premier septembre dernier, la nouvelle loi des terres fédérales est entrée en vigueur, et les homesteads de nombre impair se trouvant dès lors à la disposition du gouvernement, cela rendait plus facile l'obtention des terres; le mouvement de l'immigration est devenu très accentué, et un grand nombre de quarts de sections ont été occupés depuis. Pendant le mois de septembre on a vendu plus de quarts de sections qu'en tout autre mois correspondant depuis que les terres de l'Ouest sont ouvertes à la colonisation. Depuis le premier septembre, par suite du grand mouvement de colonisation qui s'est produit et du volume énorme des affaires qui en est résulté, nous avons dû augmenter le personnel dans presque toutes les agences, et je suis heureux de pouvoir dire que malgré tout ce surcroît de besogne nous avons réussi à tenir notre travail à jour.

L'an dernier le gouvernement a cru devoir distribuer du grain de semence, à cause de sa rareté, à tous les fermiers de l'Ouest, et j'ai séjourné à Edmonton pendant plusieurs mois occupé à cette besogne. Pour rendre la distribution satisfaisante, il a fallu que la plupart des inspecteurs de homesteads de l'Alberta prêtent main-forte aux agents distributeurs employés par les chemins de fer, et qu'ils veillent en même temps à ce que les wagons arrivent promptement à destination. Ces fonctionnaires se trouvaient donc obligés de négliger leur besogne régulière, et ils n'ont pas encore complètement rattrapés le temps perdu. Cependant, l'ouvrage de ces bureaux augmentant rapidement, on a jugé à propos de nommer trois nouveaux inspecteurs pour l'Alberta, et les bureaux reviendront à leur état normal.

La plupart des sous-agents sont aussi très occupés, et on a dû augmenter le nombre des sous-agences, surtout dans le nord de la province, où la colonisation fait de grands progrès. Tous ces bureaux sont inspectés régulièrement, et on constate que dans la plupart des cas le travail est bien fait. Dans certaines régions presque toutes les terres sont prises, et les détenteurs sont en mesure d'obtenir leurs titres, ce qui diminue la besogne des sous-agents; on devra dans quelque temps, en conséquence, fermer un certain nombre de bureaux; mais, en revanche, il faudra en ouvrir d'autres, à mesure que la colonisation avance dans toutes les directions. Jusqu'à présent le gouvernement a toujours agi très promptement.

Pendant l'exercice j'ai conduit pour le ministère plusieurs enquêtes spéciales, lesquelles ont été conduites promptement et d'une manière satisfaisante dès qu'on m'a transmis les documents nécessaires.

La région de la rivière La-Paix ayant reçu pendant l'année un grand nombre de colons, le ministère a l'intention, me dit-on, d'établir une agence au Petit lac de l'Esclave. Les colons qui s'établissent dans le nord de la province en tireront grand profit. L'arpentage se poursuit rapidement, et il semble certain qu'un grand nombre de personnes visiteront cette région l'année prochaine.

On croit qu'avant la fin du prochain exercice divers embranchements de voies ferrées traverseront plusieurs régions de la province d'Alberta maintenant inoccupées, ainsi que d'autres régions où les colons sont déjà nombreux, bien que la voie ferrée ne les atteigne pas encore. Ces colons se sont établis dans ces régions lointaines avec l'espoir qu'on leur offrirait bientôt les moyens de transporter leurs produits, et cet espoir semble devoir se réaliser dans la plupart des cas.

Tout me porte à croire que le mouvement de la colonisation sera encore plus accentué l'an prochain, et je me prépare à un grand surcroît de besogne.

On a disposé, ces années passées, de vastes étendues de terrains houillers, et d'après les renseignements qui me parviennent on ouvre partout des mines destinées à fournir

aux colons le charbon nécessaire à leur consommation domestique; partout où ces mines se trouvent à proximité des voies ferrées, on expédie de la houille dans toutes les villes de l'Ouest. Je suis convaincu que l'an prochain, par suite de la construction de nouveaux chemins de fer, la quantité de houille extraite sera beaucoup plus considérable.

Ce printemps la saison a été tardive et il est tombé trop de pluie. Malgré tout, les indications présentes nous font espérer une récolte plutôt au-dessus de la moyenne.

Votre obéissant serviteur,

J. W. MARTIN,
Inspecteur.

N° 3.

RAPPORT DE L'INSPECTEUR DES AGENCES DE TERRES FEDERALES.

(R. E. A. Leech.)

Bureau de l'Inspecteur des agences de Terres fédérales,
Brandon, Man., le 12 juin 1909.

M. J. W. Greenway,
Commissaire des Terres fédérales,
Ottawa.

Monsieur,—Je vous transmets mon rapport de l'exercice se terminant le 31 mars 1909.

L'an dernier le personnel de l'administration des terres fédérales dans l'Ouest a dû déployer beaucoup d'activité, par suite de la distribution qu'on a faite d'un million et quart de boisseaux de grain de semence et de la mise en vigueur le premier septembre 1908 de la nouvelle loi des terres. Cette loi ouvre à la colonisation toutes les terres encore inoccupées, et pourvoit à l'achat par préemption de homesteads dans une région indiquée.

Dans un rapport que j'ai fait au sous-ministre le 20 juillet 1908, et dont on trouvera une copie ci-annexée, je donne le résumé de mon travail en ce qui touche à la distribution du grain de semence. Je dois ajouter que le 15 août 1908 j'ai fermé le bureau du grain de semence à Régina, après avoir expédié les archives au ministère de l'Intérieur, à Ottawa, où l'on terminera les affaires encore pendantes.

La besogne des bureaux des terres pendant l'année a été de beaucoup la plus considérable depuis leur établissement. Les inscriptions, pendant les douze mois, atteignent le chiffre de 54,254, soit 12,315 de plus que celles de l'année 1905-6, la plus importante après celle-ci.

Au seul bureau de Moosejaw, en septembre 1908, on a enregistré 4,447 inscriptions, ce qui est plus du double du chiffre précédent le plus considérable pour un mois, dont Régina détenait le record. C'est encore à Moosejaw qu'on trouve le plus grand nombre d'inscriptions en une seule journée; le 22 décembre dernier, elles ont atteint le nombre de 724. Aussi, cette année, le revenu dépasse un million et se trouve de $358,574.30 plus élevé que le chiffre le plus considérable précédemment enregistré.

L'intérêt que prennent les étrangers dans l'Ouest canadien se maintient, et le flot des colons désirant s'établir sur les terres que concède gratuitement le gouvernement ou en acheter coule toujours plus considérable. Ces colons sont d'une classe très désirable; ils sont bien pourvus de provisions et d'instruments aratoires, ou possèdent l'argent nécessaire pour en acquérir.

L'INSPECTION DES BUREAUX.

J'ai inspecté les bureaux de temps en temps et vous ai transmis immédiatement mes rapports. Presque toujours, j'ai constaté une besogne bien faite, des livres régulièrement tenus, des dossiers en parfait ordre et l'ouvrage à jour, bien que dans la

plupart des cas, il a fallu pour cela que le personnel travaille en dehors des heures de bureau.

Les rapports mensuels que me transmettent les agents, sous-agents et inspecteurs de homesteads, ainsi que mes courses continuelles, me permettent d'exercer une étroite surveillance.

L'an dernier j'ai parcouru 51,121 milles en chemin de fer et 375 milles en voiture, un total de 51,496 milles.

SOUS-AGENCES.

Pendant l'année nous avons cru devoir fermer les sous-agences à Etoimami, Strasbourg et Milestone, Saskatchewan, et à Pincher-Creek, Alberta.

De nouvelles sous-agences ont été ouvertes à Saint-Paul-de-Métis, Pine-Creek et Entwistle, dans l'Alberta, et à Gull-Lake, et Lanigan, dans la Saskatchewan. Les rapports d'inspections des sous-agences vous sont transmis à mesure qu'elles sont faites.

INSPECTION DES PARCS ET RÉSERVES DU GOUVERNEMENT.

Outre l'inspection des bureaux des terres, j'ai aussi fait celle des parcs de Banff, de Yoho et des Rocheuses. L'hiver dernier, après transmission de mon rapport, on a cru devoir fermer le bureau du parc Yoho.

Je transmets avec mon présent rapport les états que voici:—

A. Bureaux des terres; principales transactions.
B. Sous-agences; principales transactions.
C. Inspecteurs de homesteads; sommaire du travail.

J'ai l'honneur d'être, monsieur,

Votre obéissant serviteur,

R. E. A. LEECH,
Inspecteur des agences de Terres fédérales.

RAPPORT SUR LA DISTRIBUTION DES GRAINS DE SEMENCE.

RÉGINA, SASKATCHEWAN, 20 juillet 1908.

M. W. W. CORY,
Sous-ministre de l'Intérieur,
Ottawa.

MONSIEUR,—J'ai l'honneur de vous transmettre un rapport intérimaire sur la distribution des grains de semence.

A la demande du ministre de l'Intérieur, et conformément à un accord intervenu entre lui et les représentants des gouvernements de Saskatchewan et d'Alberta, je me suis chargé de la distribution des grains de semence dans ces deux provinces. A Ottawa, à la fin de janvier et au commencement de février, j'ai pris les mesures nécessaires pour faire imprimer et distribuer les avis et les circulaires contenant les conditions devant accompagner la distribution de ces grains, les formules de demandes, des engagements, des hypothèques, etc.

Revenu à Régina le 11 février, j'ai organisé mon personnel. Aux termes des règlements, les demandes devaient être adressées en double aux secrétaires-trésoriers des districts d'améliorations locales, aux agents ou sous-agents des terres fédérales, aux inspecteurs de homesteads, aux agents d'immigration ou à la gendarmerie à cheval du Nord-Ouest; l'original devait être immédiatement transmis à mon bureau, pour être envoyé aux divers bureaux des terres ou aux autorités provinciales, afin de constater si le requérant était bien détenteur de la terre qu'il décrivait; le double, approuvé ou refusé par le conseil local des améliorations régionales, devait aussi m'être transmis.

Conformément à l'article 13 de l'accord conclu à Ottawa le 3 février entre le ministre de l'Intérieur et les représentants respectifs des gouvernements de Saskatchewan et d'Alberta, on m'a donné avis que M. D. S. McCannel était le représentant du gouvernement de la Saskatchewan et M. George Stevenson celui du gouvernement de l'Alberta. Ces représentants ouvrirent des bureaux près du mien, et chaque livraison faite à des personnes qui n'étaient pas détenteurs de homesteads dans leurs provinces respectives fut revêtu de leur approbation.

Afin de pouvoir tenir un compte exact et facile à consulter des demandes, j'ai préparé des registres, divisant le travail par régions. Ces registres contenaient les entêtes que voici:—

"Numéro de la demande", "nom", "adresse", "description de la propriété", "première demande reçue", "quantité demandée", "date de la première demande transmise au bureau des terres", "date de la première demande envoyée au gouvernement provincial", "date du retour de la première demande", "quantité recommandée", "envoi des documents à l'agent du chemin de fer, en donnant la date et la station", "date de l'obligation remise à l'agent du chemin de fer", "quantité de grain fourni, blé, avoine, orge", "montant chargé au gouvernement fédéral, de la Saskatchewan, de l'Alberta et ventes au comptant".

Le 13 février nous recevions les premières demandes. Le délai pour les recevoir avait d'abord été fixé au 22 février, mais on l'a prolongé de temps en temps, le laissant enfin incertain. La dernière demande est arrivée le 16 juin, et on y a fait droit. Le bureau s'est occupé en tout et partout de 16,615 demandes.

A mesure que les demandes étaient agréées, on en dressait des listes d'expédition selon les stations ou le grain devait être livré. Chaque fois que les expéditions pour une même station atteignaient un chiffre suffisant pour le chargement d'un wagon, on envoyait une réquisition à M. Charles C. Castle, préposé aux achats, à Winnipeg, qui expédiait un wagon chargé.

La première de ces réquisitions en date du 28 février comportait l'envoi de 26 wagons, et on en a expédié d'autres chaque jour pendant la saison au fur et à mesure des besoins. La dernière réquisition portait la date du 13 mai. Elles formaient ensemble le total suivant:—

	Wagons.
Blé	500
Avoine	482
Orge	39

On a en outre expédié dans la province d'Alberta, sur réquisition de l'honorable W. T. Finlay:—

	Wagons.
Blé	2
Avoine	14

ce qui, étant également porté au compte du bureau de distribution, forme un total de 1,037 wagons de grains de semence distribués aux cultivateurs.

Chaque fois que M. Castle faisait une expédition il nous envoyait le connaissement et la facture, que nous placions dans nos dossiers après les avoir enregistrés. Au connaissement pour chaque wagon était attachée une liste de livraison, avec formules d'obligation ou d'hypothèque, que le requérant devait signer en présence de l'agent du chemin de fer; il a fallu préparer un acte différent pour chaque espèce de grain, les livraisons s'opérant à des époques différentes. Chaque chargement de wagon comportait de 20 à 121 livraisons, et la signature par les requérants d'autant d'actes différents. Les premiers connaissements, arrivés au bureau le 11 mars, comportaient 67 chargements de wagons. Le même jour on les transmettait aux divers agents de chemins de fer (ou aux inspecteurs de homesteads lorsqu'il s'agissait de gares secondaires), avec les listes de livraisons nécessaires et les formules d'obligations. Un avis de l'expédition était aussi envoyé à chaque requérant. Comme il était important que le grain fut livré au colon dès son arrivée à destination, nous avons établi comme règle

du bureau que tous les connaissements, avec les listes, obligations, etc., seraient expédiés le jour même de leur réception, et je suis heureux de pouvoir dire que bien que nous ayons reçu jusqu'à 81 connaissements dans une même journée, aucun n'est jamais resté jusqu'au lendemain.

On a livré du grain à 250 stations, 175 dans la Saskatchewan et 75 dans l'Alberta, les quantités variant de quelques boisseaux à certaines stations à 32 wagons dans une seule localité.

Conformément à l'entente conclue avec les chemins de fer Pacifique-Canadien et Canadian-Northern, leurs agents livraient le grain aux colons en leur faisant signer les obligations nécessaires. Cette partie de la besogne était très importante, et à tout prendre elle a été bien faite. Aux gares secondaires, se sont les inspecteurs de homesteads qui ont accompli ce travail.

Par suite de la quantité énorme d'ouvrage qu'entraînait la distribution, j'ai chargé les inspecteurs de homesteads, outre la distribution à certaines gares, de la surveillance générale le long des voies ferrées, leur donnant à chacun un territoire spécial; ils se trouvaient ainsi en mesure d'aider aux agents qui avaient à faire des livraisons considérables. Chaque fois que la livraison du contenu d'un wagon était terminée, l'agent du chemin de fer transmettait un "état de livraison" indiquant les personnes qui avaient reçu le grain, en y attachant les obligations. Jusqu'à présent tous ces documents ne sont pas arrivés, mais il en viendra probablement plus de 30,000. On a dressé pour chaque requérant un dossier séparé contenant le double de sa demande, la correspondance, l'obligation consentie par lui ou la facture des ventes au comptant en échange du grain livré.

A mesure qu'arrivent les obligations ou les factures des ventes au comptant, nous les enregistrons dans les livres avant de les placer dans les dossiers. Lorsque le dossier est complet, s'il s'agit d'un détenteur de homestead, on le transmet à Ottawa, et dans le cas d'un colon qui n'est pas détenteur d'un homestead, nous l'envoyons aux autorités provinciales, en transmettant toutefois à Ottawa un double du dossier.

A l'heure actuelle, environ une moitié des dossiers sont déjà expédiés.

GRAIN DE MAUVAISE QUALITÉ.

Chaque fois qu'on s'est plaint de la qualité du grain livré, j'ai fait faire une enquête, ordinairement par le sous-inspecteur des grains, et lorsque la plainte était juste j'ai immédiatement fait cesser la livraison, en priant les requérants de renvoyer le grain déjà livré afin d'en recevoir de meilleur. Beaucoup de ces plaintes cependant n'étaient pas fondées, surtout en ce qui regarde l'avoine.

Les premières livraisons d'avoine se composent de grain de l'Ouest. Plus tard, on a livré de l'avoine anglaise de qualité tellement supérieure que ceux qui avaient reçu de l'avoine de l'Ouest ont cru devoir se plaindre. Jusqu'à présent, je dois le dire, personne ne s'est plaint de la récolte que donnait ce grain.

Dans certains cas on s'est plaint que le blé fourni n'avait pas bien germé, et je fais faire un examen sérieux dans chaque cas. Les résultats de ces enquêtes tendent dès maintenant à établir que le défaut se trouve plutôt dans les procédés adoptés par les cultivateurs eux-mêmes.

CONSIGNATIONS NON RÉCLAMÉES.

Une proportion considérable du grain expédié n'a pas été réclamé. Ceci s'applique surtout aux consignations d'orge. Dans la formule de demande, chaque requérant était prié de dire si, dans le cas où on ne pourrait pas lui fournir le grain qu'il demandait, il en accepterait d'autre, et presque toujours la réponse était affirmative.

Pour ce qui est de l'orge, on a constaté qu'on ne pourrait satisfaire qu'à un tiers de la demande; on a donc substitué l'avoine à l'orge. Souvent, cependant, les destinataires ont paru mécontents de ne pas recevoir de l'orge, et ont préféré ne pas accepter l'avoine, la livraison se trouvant du reste un peu tardive pour ce grain. Il est arrivé

aussi dans bien des cas que des personnes demeurant à de grandes distances de la voie ferrée n'ont pas reçu en temps utile l'avis d'expédition. Plusieurs colons enfin, ayant à franchir des rivières ou des ruisseaux pour arriver à la voie ferrée, n'ont pu emporter leurs consignations, le service des bacs étant interrompu par suite de la hauteur des eaux.

QUALITÉ DU GRAIN.

Sur 1,037 wagons de grain expédié, les plaintes ne se sont portées que sur 15 wagons; elles n'ont paru justifiées que pour huit de ces wagons, ce qui est une proportion assez minime.

En général, le grain semble avoir été inspecté et nettoyé avec soin. Des centaines de personnes m'ont écrit exprimant leur satisfaction quant à la qualité et aux prix de la semence et aussi sur la manière dont nous avons organisé la distribution.

Le temps entre le commencement de la distribution et l'époque des semailles étant très court, il a fallu employer un personnel nombreux. Pendant trois mois mes employés, au nombre d'environ 35, ont travaillé depuis sept heures du matin jusqu'à minuit, et souvent plus tard. C'est une satisfaction pour moi de povuir déclarer que la besogne a été expédiée invariablement au jour le jour, et que pas une seule demande n'a été oubliée ou négligée.

NÉCESSITÉ DE CETTE DISTRIBUTION.

Bien que la distribution n'ait pas été aussi considérable qu'on s'y attendait, elle était indubitablement nécessaire. Dans bien des régions on ne pouvait pas acheter de grain de semence, et bien des gens n'étaient pas en mesure de le payer. La crise financière était telle qu'il était impossible d'emprunter même sur de bonnes garanties. Je crois énoncer la simple vérité en disant que 500,000 acres ont été ensemencées grâce à cette distribution, et que sans elle cette vaste étendue serait restée improductive.

D'autres étendues auraient probablement reçu une semence inférieure, et la récolte en aurait souffert d'autant. C'est donc, en prenant pour base une année moyenne, une valeur de huit à dix millions qu'on a ajouté cette année à la récolte dans les provinces d'Alberta et de Saskatchewan.

On trouvera ci-annexé les tableaux suivants:—

1. Nombre de personnes, par régions, auxquelles on a livré des grains de semence sur obligation, hypothèque ou paiement au comptant.
2. Nombre de demandes refusées ou annulées, par régions.
3. Etat des grains distribués aux stations des voies ferrées de la Saskatchewan, en indiquant l'espèce, la quantité et la qualité.
4. Etat des grains distribués aux stations des voies ferrées de l'Alberta, en indiquant l'espèce, la quantité et la qualité.
5. Etat indiquant la quantité totale de grain de semence distribuée.

J'ai l'honneur d'être, monsieur,

Votre obéissant serviteur,

R. E. A. LEECH,

Inspecteur des agences de Terres fédérales.

N.B.—Dans certains cas les agents de chemins de fer n'ayant pas encore envoyé les *états définitifs* des livraisons, certains des chiffres des tableaux qui suivent sont donc approximatifs et pourront souffrir quelques modifications.

TABLEAU 1.—NOMBRE de ceux qui ont demandé et reçu du grain de semence, et conditions du paiement.

Région.	Règlement par		Au comptant.	Total.	
	Obligation.	Hypothèque			
Saskatchewan.					
Humboldt					
Battleford	1,472	302	21	1,795	
Prince-Albert	728	131	....	859	
Régina	215	154	....	369	
Yorkton	875	1,361	56	2,292	
Moosejaw	1,501	2,100	84	3,685	
Estevan	796	92	11	899	
Brandon	259	1,025	17	1,301	
	90	490	12	592	
					11,792
Alberta.	5,936	5,655	201		
Edmonton	1,125	1,047	144	2,316	
Lethbridge	90	27	13	130	
Red-Deer	216	314	24	554	
Calgary	199	219	66	484	
					3,484
	1,630	1,607	247		
Total	....	....	....	....	15,276

R. E. A. LEECH,
Inspecteur des agences de Terres fédérales.

TABLEAU 2.—NOMBRE de demandes refusées ou annulées.

Région.	Demandes annulées.	
Saskatchewan.		
Humboldt	115	
Battleford	157	
Prince-Albert	37	
Régina	127	
Yorkton	193	
Moosejaw	78	
Estevan	80	
Brandon	29	
		816
Alberta.		
Edmonton	265	
Lethbridge	23	
Red-Deer	119	
Calgary	116	
		523
Total	....	1,339

R. E. A. LEECH,
Inspecteur des agences de Terres fédérales.

TABLEAU 3.—RELEVÉ des grains de semence distribués aux stations de chemin de fer dans la province de Saskatchewan.

Station.	Blé.				Avoine.				Orge.
	1 Nr.	2 Nr.	3 Nr.	4 Nr.	1 Bl.	2 Bl.	3 Bl.	Importée.	
Aberdeen	1,628							13	
Abernethy	1,250		1,750			777		355	
Alameda			6,207	1,050				1,785	
Antler	700		2,888	3,075		5,111		663	
Arcola	2,750	1,050	4,505	4,858	336	2,960		683	
Asquith	1,050			1,309				1,170	
Balcarres	1,034	1,684	3,692			1,200		3,505	
Balgonie		2,232	3,436			1,800		2,013	348
Battleford		2,234	3,924	1,000		5,502		3,650	
Belle Plaine			220					380	
Benito			1,050					2,035	
Bethune	1,000			1,419				1,214	
Bienfait		113	4,146					2,746	
Birch Hills		113						1,046	
Bladworth			1,530					970	
Blucher	700			467				1,536	
Borden			905					490	
Bredenbury		205						297	159
Bresaylor		30						180	
Broadview	676		454	1,016				1,565	300
Bruno		200	1,090					1,102	
Buchanan			1,016					6,896	
Canora	830	2,324	2,966	1,008		1,722		29,022	1,187
Carievale		1,000	615					500	
Carlyle			3,196	9		1,710		235	
Caron			1,000					1,620	
Carnduff			1,181					640	
Chamberlain			1,727		89		1,050	861	
Churchbridge	650		902	710		1,800		2,095	429
Condie	1,050		200					55	
Craik			2,425	350		1,236		810	
Creelman	1,922	968	3,357	134		1,800		1,235	
Cupar	1,050	397	3,071	2,200		6,625		635	
Dana			2,448					2,247	
Davidson	1,050	1,050	2,628	3,044		1,836		3,620	1,250
Disley			1,040	609				379	
Drinkwater	253		640					2,678	
Dubuc	180	650	3,147	1,100		1,170		3,216	
Dundurn				1,785				1,084	
Duck-Lake	115	115						157	
Earl Grey			3,617					1,018	
Elstow			1,553					1,352	
Ebor			455					72	
Englefeldt			653					1,400	175
Esterhazy	1,000			2,984		1,200		699	
Estevan	1,080	1,309		1,050				1,715	
Fairlight	1,218	128	745					1,425	
Fielding				262				225	
Fillmore			2,635	668		1,791		1,866	
Fleming	370							460	40
Foam-Lake			443			2,228			174
Forget	2,008	3,736	8,199	5,087		8,038		200	1,250
Francis		2,072	3,864	1,050		200		1,939	
Frobisher	3,470	2,432	2,050	807		1,800		714	
Gainsboro	334		1,000	666		1,788		250	
Girvin			1,480					318	
Glen Ewen			2,930	682		173		1,382	
Govan		3,000	2,826	1,404		1,166		2,243	
Grayson	380	2,440	3,000	2,693		4,986		3,900	1,150
Grenfell			2,064	1,048		1,215		1,251	385
Gull-Lake	972							2,160	
Hague			106						
Halbrite	1,000		1,670	1,400				1,325	
Hanley	637		1,082	261				775	
Harrowby			610					604	
Herbert	506	244	1,292			1,199		301	364

TABLEAU 3.—RELEVÉ des grains de semence distribués aux stations de chemin de fer dans la province de Saskatchewan—*Suite.*

Station.	Blé.				Avoine.				Orge.
	1 Nr.	2 Nr.	3 Nr.	4 Nr.	1 Bl.	2 Bl.	3 Bl.	Importée.	
Heward			489	1,110		1,200		1,052	
Hirsch	2,050	3,870	3,449			2,157		641	
Hitchcock			605					245	
Humboldt			2,800					4,791	10
Indian Head		648	2,368					1,973	164
Insinger			575					1,200	13
Invermay		325						5,445	
Kaiser			1,632			1,239		1,103	
Kamsack	1,050			67				9,390	
Kenaston	792			1,038				1,083	
Kennedy				850				483	
Killaly		516	1,112					1,798	
Kinistino		310						610	
Kisbey			1,314	3,010				1,952	
Kronau			100			1,320		548	
Kuroki		24	92					1,775	158
Lang			229					899	
Langenburg	1,597	996	692	1,573		7,986		1,205	682
Langham			202	129				170	
Lanigan	2,234		1,609			3,600		2,490	900
Lashburn	846	954	796			2,364		2,348	588
Lemberg	1,116		1,060	758		128		2,646	
Lipton	3,503	1,040	5,126	2,086		1,839		8,312	
Lockwood	1,050		127					674	
Lloydminster	1,070		2,280	1,000		3,621		9,712	2,705
Lumsden			1,624	978				610	
Macoun	2,086	1,314	4,029	998		3,555		192	594
Maidstone			1,239					1,767	147
Manor		975	3,379	1,105		1,800		1,329	
Maple Creek								202	
Marshall			566	999				1,885	524
Marchwell			1,394			1,800		654	
Margo		34						1,200	101
Maymont			968	75				514	
Melfort			1,050					2,965	
Midale	148	852	1,502					1,547	
Milestone			1,475			2,949			
Moosejaw			1,050			1,701		320	
Moosomin			1,970					897	210
Morse			1,032			1,800		618	110
Mortlach	1,038		1,020	1,732		3,597		2,984	402
Muenster			2,160			2,607		1,512	440
McDowell								236	
McLean		1,050	366					1,540	140
McTaggart			490					180	
Neudorf		214	786	1,050		800		177	
Nokomis	2,138	596	1,058			3,270			
North Battleford				977				1,194	
North Portal			120					200	
Orcadia			260			3,379		1,500	70
Osage		3,100	912					1,897	
Osler		55						104	
Oxbow	1,306		1,298	440				1,078	
Parkbeg			240					120	10
Pasqua			462					630	
Paynton		956						1,413	119
Pense								80	
Pilot Butte			95					320	50
Prince-Albert		55						405	
Qu'Appelle		932	1,816			1,158		757	390
Quill-Lake			747			1,903		3,032	692
Radisson	1,100		1,051	520				756	
Redvers	2,340	1,970	3,003	1,000		3,651		1,800	1,050
Régina		970	4,436	1,100				4,354	
Rocanville			528					462	
Roche Percée			25					78	50

TABLEAU 3.—RELEVÉ des grains de semence distribués aux stations de chemin de fer dans la province de Saskatchewan—*Fin.*

Station.	Blé.				Avoine.				Orge.
	1 Nr.	2 Nr.	3 Nr.	4 Nr.	1 Bl.	2 Bl.	3 Bl.	Importée.	
Rokeby				324		5,895		3,620	211
Rouleau	947	1,050						1,419	
Rush-Lake			100					300	
Saltcoats		1,878	2,996	1,026		13,153		9,639	716
Saskatoon	1,986		1,025	958				3,782	
Sedley			2,860					2,521	
Sheho	1,438		13			3,600		4,352	598
Sintaluta			1,052					330	100
Southey		687	532	768		2,297		44	
Springside			372			1,800		3,168	235
Star City	653		644					4,003	
St. Gregor			475					775	38
Stockholm		996	159					1,565	2
Stoughton	1,050	1,024	4,866	1,556		3,750		1,926	
Strassburg			1,319			430		289	
Swift Current		3,124	2,230			3,410		4,186	
Summerberry								78	180
Tantallon			535					562	
Théodore		979	138			2,578		5,365	103
Tiny		72						2,280	
Tisdale	177		1,050	110		1,800		3,069	
Togo		1,760				1,911		6,395	
Tuxford	302		974	1,778				1,842	155
Tyvan			1,976	2,028				875	
Verigin				1,428				8,321	
Vonda		932	1,131					1,583	
Wadena	674		2,093	7,164				14,982	1,240
Walpole			655					805	
Wapella		4	1,576	1,209				1,212	241
Warman				145				696	
Watson	972	1,448	2,110	368		517		7,213	
Wauchope	1,048	1,030	2,010	1,000		1,909		2,383	
Wawota			300					325	
Welwyn			470					330	
Weyburn	1,002		4,215					2,843	
Whitewood		1,090	1,137	222		1,530		155	170
Windthorst	1,658		5,880	3,698		3,693		3,014	1,271
Wolseley			2,000	1,100		2,400		255	465
Yellow Grass	196	2,140	1,668			3,026		470	
Yorkton	398	1,362	2,212			30,711		9,520	902
Totaux	66,013	74,668	229,506	87,282	425	202,873	1,056	333,492	24,154

TABLEAU 4.—RELEVÉ des grains de semence distribués aux stations de chemin de fer dans la province d'Alberta.

Station.	Blé.				Avoine.				Orge.
	1 Nr.	2 Nr.	3 Nr.	4 Nr.	1 Bl.	2 Bl.	3 Bl.	Importée.	
Airdrie			25					572	50
Alix			9			558		120	306
Bawlf		314	394			675	1,866	1,392	
Bassano						60			
Blackfalds			8			270			62
Bowden			289			1,920		1,645	351
Bow-Island	60					110			
Bruederheim								115	
Calgary			44					2,709	378
Camrose		522				1,634		1,858	740
Canmore								251	
Cardston		55			116				
Carstairs			64					2,001	120
Cayley								1,822	
Chipman			8					120	14
Claresholm	470					265			
Cochrane			75			1,200		25	
Coleridge	46					125		1,781	401
Cowley		95				736			
Crossfield	100		65					700	160
Daysland	1,060	776				810		2,526	512
Didsbury			202			1,800		1,200	854
Edmonton			500					3,590	353
Fort Saskatchewan	524							4,832	748
Gleichen			30			85		100	
Granum		120				1,690		12	
Grassy-Lake	15					10			
Hardisty			522					3,201	200
High-River		680				8,639		774	
Innisfail			680			8,466		149	1,789
Islay			1,122					4,000	461
Innisfree			1,122			1,800		267	258
Irvine	442					717		10	
Killam		306	710			582	1,200		180
Kitscoty			880					1,605	242
Lacombe			165			2,766		175	648
Lamont			304					2,702	404
Lavoy			154					1,507	145
Langdon						770		698	30
Leduc	178							11,591	1,188
Lloydminster								64	
Lougheed								28	
Lethbridge		72				208			
Manville			537	894				5,089	613
Medicine Hat		712						1,467	
Millet	180					1,399		1,330	
Midnapore								78	
Morinville			5,372					1,699	569
Morley								199	
Morningside			35			915		20	216
Mundare			280					1,132	111
Macleod		430				160			
Nanton	250	100				2,858		475	
Ohaton		360				1,249		1,219	365
Okotoks		10				403		502	
Olds			199			1,842		4,388	660
Penhold			14					568	139
Ponoka		332				1,716	1,893	5,761	1,250
Pincher								10	
Ranfurley			105			380		455	20
Red-Deer		700				1,906		3,354	668
Sedgewick		301				764		40	112
St-Albert			55					3,928	24
Sheppard	446					855			
Stettler		214	786					1,289	759
Stony Plain			313					1,240	156
Strathcona			128			677		3,865	1,086

TABLEAU 4.—RELEVÉ des grains de semence distribués aux stations de chemin de fer dans la province d'Alberta—*Fin.*

Station.	Blé.				Avoine.				Orge.
	1 Nr.	2 Nr.	3 Nr.	4 Nr.	1 Bl.	2 Bl.	3 Bl.	Importée.	
Staveley	....	....	....	....	....	302	....	....	....
Taber	129	....	....	....	....	174	....	....	....
Strathmore	....	....	98	....	....	385	....	....	....
Tees	....	....	28	....	....	1,768	....	....	185
Vegreville	....	....	936	....	....	....	....	4,746	517
Vermilion	1,000	....	1,626	....	345	1,458	....	8,922	1,742
Walsh	160	....	....	....	....	185	....	....	....
Wetaskiwin	686	....	....	....	1,932	5,031	2,898	1,904	1,110
Totaux	5,746	6,099	17,934	894	2,393	60,323	7,848	110,522	20,886

TABLEAU 5.—ETAT indiquant la quantité totale de grain distribué dans les provinces de Saskatchewan et d'Alberta.

Province.	Blé.				Avoine.				Orge.
	1 Nr.	2 Nr.	3 Nr.	4 Nr.	1 Bl.	2 Bl.	3 Bl.	Importée.	
Saskatchewan	66,013	74,668	229,506	87,282	425	202,873	1,056	333,492	24,154
Alberta	5,746	6,099	17,984	894	2,393	60,323	7,848	110,522	20,886
Totaux	71,759	80,767	247,490	88,176	2,818	263,196	8,904	444,014	45,040

Total du blé	488,192
" de l'avoine	718,932
" de l'orge	45,040
	1,252,164

A.—AGENCES des terres fédérales, transactions

Agences.	Inscriptions de homestead accordées.	Terres vendues.			Demandes de lettres patentes reçues.	Inscriptions annulées.	Permis de coupe de bois émis.	Permis de fenaison.
		Ordinaires	Préemptions.	Achats de homesteads.				
Battleford	3,371	25	863	138	1,806	1,755	356	110
Brandon	171	....	....	....	324	53	460	26
Calgary	2,708	263	1,826	115	1,349	715	677	135
Dauphin	1,729	33	....	.....	386	329	1,432	90
Edmonton	5,242	53	40	3	2,070	2,137	1,853	262
Estevan	840	89	911	57	1,028	342	324	283
Humboldt	2,421	28	61	16	2,618	1,126	415	60
Kamloops	400	59	....	......	83	70	....	9
Lethbridge	3,820	209	2,656	71	1,201	1,290	402	124
Moosejaw	8,720	338	7,227	249	1,988	2,988	756	429
New-Westminster	32	13	....	....	30	....	....	....
Prince-Albert	2,079	42	57	52	863	755	1,357	176
Red-Deer	2,080	54	128	22	1,042	1,109	423	28
Régina	1,556	90	438	107	2,743	737	315	254
Winnipeg	1,865	72	....	....	300	468	1,185	267
Yorkton	2,183	99	....	......	1,462	963	568	89
	39,217	1,467	14,207	830	19,293	14,837	10,523	2,342
Comparé à 1907–8.	37,855	1,112	......	......	11,948	17,370	8,333	1,490
Comparé à 1906–7.	30,472	731	....	....	16,364	17,612	10,806	2,046

principales de l'exercice se terminant le 31 mars 1909.

Lettres.		Recettes.		Nomb. du personnel.	Dépenses.	
Reçues.	Envoyées.	Scrip.	Total, scrip et argent.		Appointements.	Dépenses contingentes.
		$ c.	$ c.		$ c.	$ c.
34,641	31,199	480 00	82,351 62	10	8,905 00	1,681 04
9,304	8,188	934 81	26,127 71	4	3,749 94	175 93
34,740	34,196	2,080 00	132,895 12	13	13,253 20	2,866 99
21,447	12,056	80 00	34,301 01	4	4,079 92	805 42
56,007	45,229	....	87,532 48	25	16,381 68	2,143 54
13,887	12,125	....	35,147 85	5	4,798 42	426 91
30,880	31,081	....	35,052 89	7	4,957 29	2,176 70
4,400	3,876	1,394 89	19,766 27	3	3,394 96	214 79
31,574	24,962	....	148,560 52	7	6,174 96	1,767 19
60,766	77,000	6,794 25	233,735 67	22	15,861 97	5,489 96
2,923	2,614	80 00	2,863 43	2	2,194 96	322 85
15,442	12,706	880 00	75,651 57	6	5,644 93	2,017 91
18,525	17,127	....	38,400 31	6	5,774 98	871 19
37,489	34,660	.. ..	67,637 06	13	12,092 76	1,231 95
24,382	22,130	3,837 36	127,949 83	14	15,428 00	3,113 70
29,766	22,099	....	39,812 29	7	6,479 88	611 89
426,173	391,248	16,561 31	1,187,785 63	148	129,172 85	25,917 93
378,556	292,881	4,280 61	829,211 33	132	96,251 78	18,220 02
373,911	329,444	7,648 15	773,222 65	124	112,887 48	22,073 00

R. E. A. LEECH,
Inspecteur des agences de Terres fédérales.

B.—AGENCES auxiliaires des terres fédérales, travail accompli pendant l'exercice se terminant le 31 mars 1909

Nom.	Endroit.	Demandes d'inscription de homesteads.	Demandes de lettres patentes.	Demandes d'inspection.	Demandes de coupes de bois.	Demandes de permis de fenaison.	Somme remise au bureau des terres.	Dépenses. Salaire.	Dépenses. Frais de port et commission.	Observations.
							$ c.	$ c.	$ c.	
Alton, W. W.	Leduc, Alberta	66	81	46	43	6	767 70	275 00	10 14	Démissionné le 1er mars 1909.
Toban, S. J.	" "	4	6	3	3	.....	43 75	25 00	75	Nommé le 5 mars 1909.
Barker, R. T.	Macleod, Alberta	277	174	116	26	16	7,148 75	600 00	33 76	
Barschel, J. F. P.	Canora, Sask.	643	211	222	129	28	7,679 30	600 00	56 85	
Bobier, J. S.	Dubuc, Sask.	25	112	10	....	18	403 80	300 00	9 91	
Boggs, N. G.	Lanigan, Sask.	125	387	55	.....	1	1,262 00	175 00	16 01	Nommé le 1er septembre 1908.
Bowtell, Frank	Wainwright, Alberta	124	34	32	......	5	1,392 00	525 00	4 70	Fermé le 22 février 1909.
Culp, Norman	" "	24	10	3	2	2	258 25	62 70	3 84	Commencé le 9 mars 1909.
Brady, J.	St-Paul de Métis.	28	2	5	18	27	319 75	125 00	5 51	Trois mois d'ouvrage, janvier à mars 1909.
Brimacombe, M. A.	Vermillon, Alberta	470	115	210	59	6	4,877 15	300 00	54 50	
Butcher, H.	Westmoor, Sask.	26	77	24	6	6	276 10	120 00	5 40	Trois mois d'ouvrage, janvier à mars 1909.
Caldwell, M.	Sprague, Man.	46	......	......	......	......	460 00	....	......	
Campbell, A.	Innisfree, Alberta	114	71	79	1	2	1,145 25	300 00	28 18	
Carroll, J. W.	Whitford, Alberta	144	9	20	29	15	1,560 67	180 00	6 28	
Cochran, L. B.	Medicine Hat, Alberta	651	69	146	178	24	10,200 25	900 00	65 24	
Collier, D.	Etoimami.	8	......	......	......	.....	80 00	25 00	40	Démissionné le 1er octobre 1908.
Cook, C. C.	Arcola.	40	104	37	142	49	1,078 40	300 00	16 09	
Davidson, D.	Daysland, Alberta	41	322	61	1	3	565 30	300 00	21 93	
DeCeuninck, A.	Makinak, Man	291	31	34	52	35	3,382 25	300 00	24 49	
Denovan, R.	Sheho, Sask.	456	247	78	23	9	4,559 50	300 00	61 90	Démissionné le 1er mars 1909.
Dickey, W. J.	Revelstoke, C.-B.	10	2	1	......	.....	65 00	300 00	2 12	
Dubois, M. J.	Duck-Lake, Sask.	143	66	48	60	13	2,135 20	345 00	18 78	
Edgson, J. A.	Edison, Alberta.	73	47	10	135	8	1,204 16	300 00	10 91	
Elton, D. H.	Cardston.	11	9	5	3	.....	150 75	100 00	1 52	Démissionné en juillet 1908.
Wolf, Martin	"	12	8	5	9	.....	147 25	75 00	1 56	Nommé en octobre 1908.
English, J. J.	Maple-Creek, Sask.	492	22	40	34	33	7,279 00	450 00	50 00	
Ferguson, Wm.	Gull-Lake, Sask.	829	6	123	153	69	9,738 00	420 00	53 08	
Gray, W. B.	Stettler, Alberta	1,255	486	225	47	71	16,780 90	900 00	90 55	
Gunn, Peter	Lac-Ste-Anne.	150	12	41	13	20	1,639 70	300 00	7 85	
Gwynn, J.	Kutawa, Sask.	186	194	105	12	11	1,888 00	360 00	14 80	Démissionné le 1er janvier 1909.
Harley, Hugh.	Swan-River, Man.	177	24	47	215	26	3,436 90	300 00	25 14	
Henry, J. F.	Pine-Creek, Alta.	...	...	.....	.....	..	....	....	......	Nommé le 30 mars 1909.
Higgs, Rowland	Battleford-N., Sask.	334	166	102	28	30	3,984 20	480 00	26 66	
Holmes, W. E. G.	High-River, Alberta	11	77	19	4	.....	184 00	100 00	4 16	
LaPointe, P.	Willow Bunch, Sask.	521	8	46	158	7	4,539 85	400 00	19 41	
Libby, J. J.	Ft-Saskatchewan.	195	17	29	151	26	4,638 59	300 00	20 37	

Malcolm, H. A.	Innisfail, Alberta	142	12	3	79	14	1,794 93	600 00	14 52	
Marshall, W. A.	Entwistle, Alberta	....	....	....	....	....	....	....	....	Nommé le 1er mars 1909.
Milburn, Wm.	Swift Current, Sask	1,217	134	177	105	135	15,523 25	325 00	86 23	
Moore, O. S.	Olds, Alberta	612	171	125	88	35	9,285 80	600 00	55 37	
McDonald, G.	Belvedere, Alberta	83	27	26	50	13	899 20	250 00	5 58	Nommé inspect. de homesteads le 22 mai 1909.
McDonald, J. S.	Sedgewick "	593	320	314	8	9	8,292 70	300 00	51 91	
McGregor, A. B.	Davidson, Sask	211	147	137	4	21	3,136 20	222 67	27 86	Démissionné le 17 septembre 1908.
Robertson, A. J.	"	268	403	74	15	....	3,768 25	215 95	33 21	Commencé le 8 septembre 1908.
McGregor, D. S.	Rosthern, Sask	633	169	106	104	98	15,701 39	600 00	57 91	
McIntosh, R.	Saskatoon "	2,214	883	727	4	91	39,745 40	1,050 00	179 28	
MacKenzie W. L.	Quill-Lake, Sask	223	345	90	78	16	2,363 40	300 00	40 81	
McKerman, Jas.	Athabaska Ld	100	2	4	9	20	1,613 66	300 00	9 25	
Newth, R.	Lipton, Sask	305	330	222	6	19	3,690 00	480 00	48 96	
Orrange, Geo	Lloydminster	441	150	109	60	20	5,216 25	600 00	46 19	
Oxley, R. W	Hanley, Sask.	615	398	230	....	24	17,484 70	600 00	81 67	
Palmerson, P.	Pine Valley, Man	55	9	....	61	10	688 68	180 00	....	
Paul, S. B.	Moosomin, Sask	27	38	19	....	....	261 50	300 00	8 60	
Reed, C. C.	Ponoka, Alberta	144	90	66	26	2	2,361 92	300 00	25 66	
Roberts, A.	Wapella, Sask	21	18	14	....	15	650 76	300 00	3 74	
Robertson, Wm.	Nanton, Alberta	492	365	160	16	1	7,683 75	450 00	51 91	
Spence, Chas. T.	Vegreville, Alberta	224	169	107	24	11	2,375 25	250 00	21 93	Démissionné le 4 février 1909.
Goodwin, A. H.	" "	29	36	15	3	3	342 30	50 00	3 79	Nommé le 4 février 1909.
Stedman, E. F.	Strassburg, Sask	104	187	78	....	7	1,155 30	125 00	11 95	Démissionné le 4 septembre 1908.
Stephen, A. M	Redvers, Sask	12	153	35	....	....	475 50	480 00	7 19	
Stewart, Robt.	Whitford, Alta	174	75	18	97	10	1,923 80	420 00	15 79	
Taylor, Robert	Grenfell, Sask	26	116	28	3	19	383 95	480 00	9 13	
Tompkins, P	Petit lac de l'Esclave	59	7	4	32	12	820 67	1,500 00	4 11	
Vickerson, F.	Lacombe, Alta	180	74	85	46	22	2,478 05	450 00	20 09	
Wachna, Theo.	Stuartburn, Man	100	19	6	168	17	1,257 49	300 00	8 32	
Waddell, A.	Weyburn, Sask	150	186	105	10	27	2,171 30	250 00	11 30	Démissionné le 3 septembre 1908.
Wetheral, P. E.	....	704	391	96	2	28	15,385 00	325 00	48 27	Commencé le 3 septembre 1908.
Ward, D. A.	Wetaskiwin, Alta	157	55	99	18	16	2,037 10	600 00	13 45	
Wiebe, J. F.	Herbert, Sask	740	89	45	106	88	8,737 45	350 00	55 36	
Wild, A. E.	Melfort, Sask	428	239	70	117	17	4,604 25	600 00	38 64	
Wilson, H. G. W	Indian Head, Sask	37	44	28	7	1	474 00	300 00	8 38	
		19,422	9,057	5,449	3,080	1,387	290,053 82	25,296 32	1,829 95	
Comparé à 1908	....	13,380	6,875	8,594	3,543	1,258	175,541 16	24,474 07	1,515 44	
" 1907	....	18,627	6,267	6,400	2,786	909	225,697 80	20,428 53	1,512 41	

R. E. A. LEECH,
Inspecteur des agences de Terres fédérales.

C.—ÉTAT indiquant le principal travail des inspecteurs de homesteads pendant l'exercice se terminant le 31 mars 1909.

Nom.	Résidence.	Inspections faites.	Demandes de lettres patentes.	Milles faits en voiture.	Milles faits en chemin de fer.	Frais de voyage et de subsistance et nourriture des chevaux.	Dépenses pour nouvel et ancien équipages de voyage.	Observations.
						$ c.	$ c.	
Axford, Fred	Glenboro, Man	253	110	4,402	3,024	1,015 21	89 25	
Bannerman, J. A	Red Deer, Alta	678	3	1,914	8,691	691 65	....	2 mois aux grains de semence ; pas de rapport (déc. à mars) ; sous-inspect.
Bell, Geo. A	Estevan, Sask	111	41	1,272	1,371	364 85	91 85	Démissionné le 1er août 1908.
Bowtell, H.	Vermillon, Alta	447	203	7,184	2,669	1,605 89	29 37	2 mois aux grains de semence.
Brinkmier, J. A	Dead-Moose-Lake	74	60	827	1,599	280 61	....	Nommé le 20 janvier 1909.
Brooke, A. W	Moosejaw, Sask	327	352	2,518	1,234	762 25	54 65	2 mois aux grains de semence.
Bryant, T. W	Calgary, Alta	103	43	1,417	647	366 05	33 20	2 mois aux grains de semence ; 1½ mois au bureau des Terres, sous-inspect.
Buchanan, D	Minnedosa, Man	256	223	4,679	2,799	907 85	26 50	1 mois aux grains de semence.
Budgeon, M. B	Prince-Albert, Sask	7	....	99	500	21 70	5 25	Nommé le 18 mars 1909.
Clouston, Geo. H	Battleford, Sask	258	209	4,728	1,417	679 09	117.75	
Coulter, R. J.	" "	12	....	189	400	38 40	....	1 mois d'ouvrage, février 1909.
Cunningham, T. J	Vegreville, Alta	197	253	3,265	2,327	1,000 09	58 40	2 mois aux grains de semence.
Currie, A. B	Kamloops, C.B	593	117	2,531	7,184	1,110 35	....	11 mois d'ouvrage ; pas de rap. en mars
Darroch, E. J.	Swan-River, Man	92	17	1,865	1,692	480 72	2 00	Nommé le 25 juillet 1908.
Dodds, J. T	Swift Current, Sask	562	245	4,524	5,988	1,016 38	34 00	
Doze, J. S.	Pakan, Alta	146	91	4,461	835	1,046 90	10 75	2 mois aux grains de semence.
Duggan, L. H	Humboldt, Sask	224	30	2,453	3,043	759 64	8 75	2 " "
Gibson, J. S.	Brandon, Man	293	74	2,121	6,360	557 91	3 60	1 " "
Gladstone, W. E	Prince-Albert, Sask	133	115	2,042	3,295	691 95	28 50	2 " " démissionné le 28 février 1909.
Grayson, Chas	Cochrane, Alta	68	20	534	595	150 45	14 95	Nommé le 30 janvier 1909.
Helmer, A. } Robertson, S. N }	Calgary, Alta	1,869	3	5,796	11,592	1,927 35	....	Statistiques réunies ; 4 mois aux grains de semence.
Jonasson, P	Winnipeg, Man	192	84	2,595	1,848	1,147 80	192 20	
Kennedy, F	Whitewood, Sask	208	301	4,389	3,526	976 85	40 00	2 mois aux grains de semence.
Lagimodière, Wm	Winnipeg, Man	287	65	3,362	1,621	1,228 50	238 50	Nommé le 25 mars 1909.
Liesmer, J. E	Didsbury, Alta	....	....	....	....	....	....	¾ mois aux grains de semence.
Link, Adam	Lethbridge, Alta	639	310	4,213	1,159	1,127 90	212 85	2 " "
Magee, W. D	Lamerton, Alta	305	173	5,305	1,803	850 80	30 50	Démissionné le 30 septembre 1908.
Moffat, Jas	Marcelin, Sask	159	291	3,220	2,321	637 02	29 25	Nommé le 22 janvier 1909.
MacDonald, G	Belvedere, Alta	111	11	1,133	....	200 35	13 00	1 mois aux grains de semence. Nommé au bureau des Terres.
McCallum, N. G	Yorkton, Sask	....	....	....	388	21 45	....	

McCarthy, D. J	Lloydminster, Sask	116	212	3,411	2,865	1,066 65	151 40	2 mois aux grains de semence.
McDiarmid, D. J	Edmonton, Alta	17	27	435	....	332 45	18 55	2½ " " malade 7 mois.
McGregor, R. E	Gilbert Plains	74	110	2,502	1,511	685 08	53 30	
McLeod, A	Yorkton, Sask	380	224	4,550	2,185	864 36	182 90	2 " "
McLeod, D	"	434	171	4,830	2,359	776 83	65 25	11 mois d'ouvrage.
McNab, D. C	Brandon, Man	2	....	11	886	26 75	....	3 mois ; démissionné le 1er juil. 1908.
Nichol, W. F	Estevan, Sask	245	255	3,007	4,053	1,036 53	39 95	2 mois aux grains de semence.
O'Connor, L	Medicine Hat, Alta	30	12	597	485	456 73	304 00	Nommé le 15 janvier 1909.
Oliver, Ed	Moosejaw, Sask	222	166	3,069	2,205	972 63	107 00	2 mois aux grains de semence.
Pentland, R. P	Hanley, Sask	159	147	2,955	1,197	701 72	22 10	2 " "
Robinson, E	Innisfail, Alta	23	6	433	184	59 95	....	Nommé le 13 février 1909.
Seale, John	Dauphin, Man	9	11	330	1,305	189 75	....	23 jours aux grains de semence.
Shandro, Andrew	Shandro, Alta	3	16	585	244	222 50	....	Nommé le 30 janvier 1909.
Skene, Alex	Grande-Coulée, Sask	252	620	5,126	2,171	681 22	42 75	1 mois aux grains de semence.
Stauffer, J. E	Didsbury, Alta	359	289	3,188	4,529	811 85	60 35	Démissionné le 4 mars 1909.
Sutton, C	Fertile Valley	768	562	5,469	1,089	1,031 90	83 10	2 mois 11 jours aux grains de semence.
Vollmer, F. J	Moosejaw, Sask	156	200	2,065	1,755	643 55	21 50	2 mois aux grains de semence.
Williamson, C. R	Lethbridge, Alta	281	266	3,135	979	773 85	24 50	
White, M	Langham, Sask	50	16	1,635	1,198	562 05	12 00	Commencé le 4 mai 1908, 4 mois d'ouv.
		12,184	6,754	130,471	111,128	33,562 31	2,553 72	
Comparé à 1908		15,476	6,281	150,553	111,378	36,641 51	4,770 04	
" 1907		39,679	4,338	118,828	71,560	26,910 79	1,620 15	

R. E. A. LEECH,
Inspecteur des agences de Terres fédérales.

N° 4.

RAPPORT DE L'AGENT DE BATTLEFORD.

BUREAU DES TERRES FÉDÉRALES,
BATTLEFORD, SASKATCHEWAN, le 3 avril 1909.

Le Commissaire des Terres fédérales,
Ottawa, Ont.

MONSIEUR,—J'ai l'honneur de vous soumettre mon rapport annuel pour l'exercice fini le 31 mars 1909.

A tout prendre, l'année s'est passée dans des conditions favorables; la récolte a été généralement bonne, à l'exception de celle de l'avoine et des pommes de terre, qui est restée au-dessous de la moyenne.

Pendant les mois de janvier et de février derniers le temps a été très froid, mais mars a été plus doux que de coutume, avec indications d'un beau printemps. La neige est tombée en quantité normale.

Ainsi que je l'ai indiqué dans mon rapport de l'an dernier, la partie sud de la région est maintenant desservie par deux voies ferrées. On parle de la construction de plusieurs embranchements, et on dit que la Compagnie du chemin de fer Grand-Tronc-Pacifique a l'intention de construire cette année depuis Biggar, sur sa ligne principale, jusqu'ici, se reliant ainsi au système Canadian-Northern. Les deux lignes du sud dont j'ai parlé fonctionne depuis l'automne dernier, et elles ont éloigné tout danger d'une disette de combustible dans la région. Il a surgi sur leur parcours plusieurs villes nouvelles où les colons trouvent à écouler leurs produits. Dans la prairie s'élèvent partout des élévateurs à grain, et l'automne et l'hiver derniers on a expédié aux marchés de l'Est plusieurs milliers de boisseaux de blé.

Un grand nombre de colons ont profité des nouveaux règlements mis en vigueur le premier septembre dernier, permettant les inscriptions pour préemptions et l'achat de homesteads. Pendant plusieurs jours il a fallu requérir les services de la police pour diriger la foule considérable où chacun attendait son tour. Le surcroît de travail n'a pas entraîné d'augmentation dans le personnel, mais il a fallu de la part de chacun un surcroît de travail et des heures très longues qu'on a donnés avec une bonne volonté qui mérite une mention spéciale.

La colonisation s'étend maintenant dans toutes les directions, et les colons arrivant au sud par les chemins de fer Pacifique-Canadien ou Grand-Tronc-Pacifique se trouvaient bien de l'établissement d'une sous-agence dans une des villes du sud. On aura une idée du développement rapide de la région en sachant qu'on y trouvait il y a trois ans quinze bureaux de poste, et qu'on en compte maintenant plus de cent quarante.

Voici un état du travail accompli pendant l'année:—

Inscriptions pour homesteads gratuits	3,371
Achats de homesteads	138
Préemptions	863
Inscriptions annulées	1,755
Scrip (acres)	3,840
Terres accordées aux volontaires (acres)	4,478
Permis de coupe de bois	356
Permis de fenaison	209
Permis de pâturage	31

Demandes de lettres patentes recommandées	1,806
Lettres reçues	34,641
Lettres écrites	31,199
Revenu total	$82,351 62

J'ai l'honneur d'être, monsieur,
Votre obéissant serviteur,

L. P. O. NOEL,
Agent des Terres fédérales.

N° 5.

RAPPORT DE L'AGENT A BRANDON.

MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR,
BUREAU DES TERRES FÉDÉRALES,
BRANDON, MANITOBA, le 1er avril 1909.

Le Commissaire des Terres fédérales,
Ottawa, Ont.

MONSIEUR,—En vous transmettant le rapport de l'exercice pour l'année terminée le 31 mars dernier, je dois dire que dans plusieurs des services de l'agence le travail est devenu plus considérable, surtout par suite de l'ouverture à la colonisation des sections de nombre impair que ne détient pas la Compagnie du chemin de fer Pacifique, et aussi une partie de la réserve de Spruce-Wood. Ceci paraîtra au sommaire de notre travail à la fin de ce rapport.

Les terres ainsi mises à la disposition du public ont été prises surtout par des colons du voisinage, qui tous sont désireux d'agrandir leurs propriétés. Ces terres sont surtout propres aux pâturages, et les cultivateurs ayant compris les avantages de la culture variée n'ont pas manqué de profiter de l'avantage qu'on leur offrait.

Les annulations ont augmenté quelque peu, les terres devenant rares dans l'agence. Ceux qui veulent acquérir des terres surveillent les détenteurs de homesteads, et dès que ceux-ci se trouvent en défaut ils exigent l'inspection.

Tout semble promettre une abondante récolte. La terre est plus humide que d'habitude par suite de la neige tombée au printemps et de l'absence des vents secs du sud. Les cultivateurs se préparent à faire les semailles sur une étendue beaucoup plus considérable. Le prix des terres augmente constamment et la demande est assez bonne. Plusieurs homesteads ont déjà changé de mains, le vendeur obtenant dans chaque cas un prix élevé.

Le mouvement de l'immigration s'accentue et il arrive des colons de toutes parts; le grand nombre cherche des terres plus à l'ouest, mais d'autres se fixent dans les villes, où le travail est partout abondant. Chaque année on remarque que la classe des colons s'améliore. Un grand nombre de ceux qui viennent d'Angleterre ou des Etats-Unis possèdent un capital leur permettant d'améliorer leurs homesteads ou d'acheter des terres en culture à proximité des villes.

Voici un état du travail du bureau pendant l'exercice se terminant le 31 mars dernier:—

Inscriptions de homesteads	170
Permis de coupe de bois	370
Inscriptions annulées	53
Demandes de lettres patentes	324
Lettres reçues	9,304
Lettres écrites	8,118

Votre obéissant serviteur,

L. J. CLEMENT,
Agent des Terres fédérales.

N° 6.

RAPPORT DE L'AGENT DE CALGARY.

BUREAU DES TERRES FÉDÉRALES,
CALGARY, ALBERTA, le 12 mai 1909.

Le Commissaire des Terres fédérales,
Ottawa, Ont.

MONSIEUR,—J'ai l'honneur de vous transmettre mon rapport du travail fait à ce bureau durant les douze mois terminés le 31 mars 1909.

Le nombre des inscriptions pour homesteads est de 2,710, une augmentation de 1,430 sur l'année précédente. En outre, on a acheté 115 homesteads, et le nombre des préemptions accordées s'élève à 1,825.

Le revenu des terres s'élève à $100,163.42, sans tenir compte des sommes payées au bureau principal pour ventes de terres, permis de pacage, etc., une augmentation de $62,953.20 sur celui de l'an dernier.

Les services des bois, mines et terres scolaires pour cette région étant aussi attachés à mon bureau, je dois dire que le revenu de ces sources s'est élevé à $32,661.64, une diminution de $2,738.57 sur l'exercice précédent.

Tout semble indiquer que la récolte sera bonne, bien qu'on prétende que le blé d'automne a souffert dans certaines localités; mais cela ne semble pas très certain, et nous ne pourrons en juger que par les résultats.

L'hiver n'a pas été très rigoureux en ce qui regarde les tempêtes; pendant quelques jours le thermomètre est descendu jusqu'à quarante au-dessous de zéro, mais les bestiaux n'en ont pas souffert.

Le prix du bœuf est beaucoup plus élevé que le printemps dernier.

Les chevaux de toutes espèces se vendent un prix très élevé; la demande se porte surtout sur les grands chevaux de labour.

Les colons de la région semblent heureux et pleins d'espérance; avec une autre récolte comme celle de l'an dernier les terres atteindront un prix très élevé et le sud de l'Alberta se peuplera très rapidement; déjà les colons arrivent en grand nombre. Pendant le mois d'avril de la présente année, par exemple, on a accordé des inscriptions embrassant 1,250 quarts de sections, une augmentation de près de mille sur les inscriptions du mois d'avril de l'an dernier.

La ville de Calgary continue à faire de rapides progrès; sa population est maintenant d'environ 28,000 âmes, et la saison prochaine sera très active.

J'ai transmis à Ottawa le 1er avril, le lendemain de l'expiration de l'exercice, le compte détaillé des recettes perçues sur les terres fédérales.

Votre obéissant serviteur,

J. R. SUTHERLAND,
Agent des Terres fédérales.

N° 7.

RAPPORT DE L'AGENT DE DAUPHIN.

MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR,
BUREAU DES TERRES FÉDÉRALES,
DAUPHIN, MANITOBA, le 31 mars 1909.

Le Commissaire des Terres fédérales,
Ottawa, Ont.

MONSIEUR,—J'ai l'honneur de vous transmettre le rapport suivant du district de Dauphin, qui comprend les douze mois terminés en ce jour.

Il y a une notable augmentation dans le nombre des inscriptions de homesteads; jamais depuis que j'occupe mon emploi actuel elles ont été aussi nombreuses, et cela tient surtout à ce que, depuis le premier septembre dernier, on a ouvert à la colonisation les sections de nombre impair. Cela a causé une affluence telle au bureau pendant quelques jours qu'il a fallu requérir les services des inspecteurs de homesteads et des gardes-forestiers pour diriger la foule et maintenir l'ordre. Le personnel du bureau a pu suffire à la tâche, et cette besogne excessive a été expédiée promptement malgré l'exiguité du local diminué encore par la présence dans l'édifice d'une équipe d'ouvriers. Un très grand nombre d'inscriptions ont été faites sans incidents; certains colons cependant, étaient mécontents de ce qu'ils n'avaient pu obtenir les terres qu'ils désiraient. Le premier jour, la foule était telle que les degrés conduisant au bureau se sont effondrés sous son poids. Par bonheur, un seul homme a été blessé, assez légèrement du reste. Avec le consentement de ceux qui attendaient, je l'ai fait entrer par la porte privée de mon bureau et je lui ai accordé son inscription.

La besogne générale du bureau s'est accrue très rapidement, particulièrement la correspondance au sujet des coupes de bois. Un grand nombre des demandes pour permis de coupe sont préparées par des juges de paix ou des commissaires qui ne s'y entendent guère; ils rédigent les documents sans interroger les requérants quant aux coupes qu'ils possèdent déjà, le bois qui se trouve sur leurs terres et sur le renvoi des anciens permis. On m'affirme que dans un cas au moins ces lacunes sont le résultat d'un système, et que ces fonctionnaires exigent un honoraire additionnel pour chaque déclaration assermentée devant eux. Maintenant surtout que les coupes de bois commencent à se faire rares, il serait peut-être opportun de faire préparer ces demandes par un fonctionnaire du gouvernement préposé à cette fin.

On me dit que de grandes quantités de bois ont été coupées pendant l'hiver pour les grandes scieries, et lorsque les registres reviendront au bureau on constatera, je crois, qu'on en a transporté beaucoup; la saison a été particulièrement favorable à cette industrie, car à part quelques gros froids en décembre l'hiver a été peu rigoureux. La neige était assez abondante sans être trop profonde, et nous pouvons en juger par le nombre des permis toutes les classes de la population ont profité de ces conditions avantageuses.

Je recommande fortement une surveillance plus efficace des scieries portatives dont les propriétaires, n'ayant en vue que leur profit immédiat, détruisent le bois sans aucune idée d'économie. Ce travail devrait, je crois, être placé sous la garde directe des officiers du ministère, dont chacun serait responsable d'autant de scieries qu'il serait possible de confier à un seul surveillant. Les limites de la coupe, surtout sur les réserves, devraient être clairement tracées, les gros arbres seuls coupés et les têtes, débris, etc., transportés hors de la forêt afin de donner moins de prise aux incendies.

Le personnel actuel des gardes-forestiers, tel que maintenant constitué, me semble insuffisant pour la visite et la surveillance des nombreuses scieries de manière à empêcher la coupe illégale du bois.

On coupe du bois de corde en quantité considérable, et sur les marchés des grandes villes, notamment à Winnipeg, on paie des prix très élevés pour l'épinette rouge du nord, que l'on préfère aux produits d'autres localités. Plusieurs cas de coupe illégale ont été constatés, et les délinquants condamnés à payer des droits doubles; mais, à mon avis, cette pénalité de 50 centins la corde est insuffisante pour empêcher certains commerçants irresponsables de continuer ces pratiques. S'ils trouvent moyen d'expédier quelques chargements de wagon sans payer de droits, ils peuvent sans en souffrir payer l'amende sur le reste si on les prend en défaut. Je recommanderais la confiscation du bois trouvé en la possession de tout commerçant qui aurait précédemment été trouvé coupable de ces pratiques, et la vente de ce bois au profit de la Couronne sans égard pour ses réclamations. Quelques exemples de ce genre produiraient l'effet désiré. Il serait nécessaire de surveiller constamment les lignes de chemin de fer où elles traversent des régions boisées, car je remarque que dès qu'un de nos fonctionnaires quitte une région donnée certains commerçants recommencent immédiatement leurs pratiques illégales, espérant pouvoir disposer du bois avant la prochaine visite de l'agent du gouvernement.

La pénalité du double droit est inutile à mon avis, car ceux qui ont besoin de bois peuvent facilement payer cette pénalité, tout en payant moins cher que s'ils s'adressaient à des commerçants honnêtes: les mêmes nous reviennent sans cesse dans les saisies, surtout sur les réserves.

La récolte locale a été au-dessous de la moyenne, mais elle a été excellente dans d'autres parties de la région, et j'ai la satisfaction de pouvoir dire que l'année a été en somme favorable. Les prix étaient élevés, les ventes se sont faites dans de bonnes conditions, et les profits ont probablement été aussi considérables que ceux des années précédentes.

Par suite du rendement inférieur du blé pendant deux saisons consécutives, les cultivateurs sont portés à s'occuper davantage de la culture variée et de l'élevage, ce qui ne manquera pas de donner de bons résultats dans un avenir rapproché. Il y a encore bien des progrès à faire sous ce rapport, et l'établissement récent de plusieurs beurreries dans la région est un signe des temps.

On pourrait s'occuper davantage de l'élevage des porcs et des volailles, car on n'en trouve jamais assez pour suffire à la demande, et en hiver les œufs frais se vendent un prix invraisemblable. Il serait facile de rendre ces articles abondants, et l'élevage des volailles donnerait d'énormes profits.

On a importé pour la reproduction plusieurs animaux le race, et l'apparence des troupeaux témoigne des excellents résultats obtenus.

Les améliorations municipales, construction de routes et de ponts, creusement de fossés, etc., se poursuivent régulièrement, et si les impôts sont un peu élevés en certains endroits, les contribuables ont le sentiment que leur argent est bien employé et que les travaux ont un véritable caractère de permanence.

Les écoles et les églises surgissent au sein de chaque groupement, et les affaires commerciales, un peu moins actives ces années passées, sont cependant satisfaisantes; les faillites sont rares.

Je ne puis terminer sans parler des divers hôpitaux qui, comme toujours, ont accompli une œuvre admirable. Nous n'avons pas souffert d'épidémies, cependant ces institutions ont été très occupées, surtout par suite des accidents nombreux qui se sont produits dans les chantiers et sur les chemins de fer.

Je joins à ce rapport un état du travail de ce bureau.

Votre obéissant serviteur,

F. K. HERCHMER,
Agent des Terres fédérales.

	Nombre.	
Inscriptions de homesteads..	1,729	$ 17,120 00
Echanges..	2	15 00
Paiements pour améliorations..	79	1,923 50
Ventes de terres (comptant)..	32	4,164 03
Ventes de terres (scrip)..	1	80 00
Divers, recherches, etc..	383	193 45
Revenu total des terres..		$ 23,414 98
Permis de coupe de bois..	1,432	6,616 21
Saisies de bois..	98	2,928 73
Permis de fenaison..	90	461 25
Permis de pacage..	1	186 52
Lots miniers..	1	5 00
Revenu total des bois et mines..		$ 10,197 71
Ventes de terres scolaires (comptant)..	2	505 22
Perçu sur grains de semence..	10	156 10
Total de revenus divers..		661 32
Grand total des revenus..		$ 34,301 01
Lettres reçues..	21,447	
Lettres écrites..	12,056	
Demandes de lettres patentes..	386	
Inscriptions annulées..	329	

No 8.

RAPPORT DE L'AGENT D'EDMONTON.

MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR,
BUREAU DES TERRES FÉDÉRALES,
EDMONTON, ALBERTA, 17 avril 1909.

Le Commissaire des Terres fédérales,
Ottawa, Ont.

MONSIEUR,—J'ai l'honneur de vous soumettre mon rapport annuel pour l'exercice fini le 31 mars 1909.

Au début de l'exercice, les conditions semblaient plutôt défavorables à cause de la crise financière de 1907 et de la récolte peu abondante de la dernière saison. La crise financière continue, mais elle est atténuée, et on a fait une nouvelle récolte plus satisfaisante que celle qui l'a précédée. Les céréales et particulièrement le blé ont souffert de la gelée, mais on a, en revanche, obtenu des prix très élevés pour tous les produits agricoles. L'hiver a été normal, la neige abondante, et bien que le thermomètre soit descendu assez bas, il n'y a pas eu de grandes tempêtes. On peut dire sans crainte de se tromper que les colons sont assez prospères.

Les revenus du bureau sont un peu plus élevés que l'an dernier, $87,532.46 contre $76,473.35 en 1907-8. Sur ce montant $62,011.55 des terres fédérales contre $48,400.18 l'année précédente viennent du produit des terres fédérales, et si l'on considère que les honoraires d'inscriptions de homesteads représentent $49,167, ou à peu près 80 pour 100 de ce montant, l'on comprendra que les autres branches ne sont guère actives, ce qui tient probablement à la rareté de l'argent.

Il est satisfaisant de constater que les inscriptions ont augmenté d'environ 30 pour 100, mais il n'est que juste d'ajouter qu'il n'existe dans cette agence que très peu

de terres sujettes à la préemption, et que cela a diminué d'autant les revenus. L'ouverture à la colonisation des lots de nombre impair a causé une satisfaction générale et donné un élan véritable à la colonisation. Ces lots, ainsi qu'une soixantaine de townships arpentés, semblent devoir suffire à toutes les demandes raisonnables.

La correspondance est devenue beaucoup plus volumineuse, et comme elle se compose en majeure partie de demandes de renseignements, nous devons y voir le présage sinon la preuve d'une grande activité pendant la saison prochaine. L'étendue en prairie ouverte encore à la colonisation dans la région est devenue relativement restreinte; comme résultat, beaucoup de gens se dirigent vers la région de la rivière La-Paix, où les espaces déboisés sont considérables. A en juger par la correspondance, les efforts que fait le ministère pour diriger les colons vers ces terres plus septentrionales seront couronnés de succès.

Les relevés ci-dessous indiquent les progrès de la région:—

Inscriptions.	Revenu.	Inscriptions.	Revenu.	Inscriptions.	Revenu.
1906-1907 (9 mois).		1907-1908.		1908-1909.	
2,766	$2,325 72	4,051	$76,473 35	5,242	$87,532 46

RÉSUMÉ DE L'OUVRAGE EN 1908-1909.

Lettres reçues	56,007
Lettres envoyées	46,229
Demandes de lettres patentes	2,070
Inscriptions de homesteads annulées	2,137
Permis de faire du foin	262
Permis de coupes de bois	1,853
Inscriptions de homesteads accordées	5,242
Localisation de scrip de terre (vétérans de l'Afrique-Sud)	29
Localisation de scrip de terre (Métis)	25
Recettes	$87,532 46

Votre obéissant serviteur,

K. W. MACKENZIE,
Agent des Terres fédérales.

N° 9.

RAPPORT DE L'AGENT D'ESTEVAN.

MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR,
BUREAU DES TERRES FÉDÉRALES,
ESTEVAN, SASKATCHEWAN, 15 avril 1909.

Le Commissaire des Terres fédérales,
Ottawa, Ont.

MONSIEUR,—J'ai l'honneur de vous transmettre le rapport annuel de ce bureau pour l'exercice fini le 31 mars 1909.

A tout prendre, l'année dernière a été très favorable; le rendement du blé, moindre que l'an dernier, a été cependant normal, et les prix obtenus ont été très élevés, de sorte qu'on en a tiré grand profit. Les bestiaux se trouvent en bon état à la suite d'un hiver très peu rigoureux. A la date de mon rapport on a commencé partout les semailles, qui seront faites sur une étendue d'environ vingt-cinq pour cent plus considérable que celles de l'an dernier. Le premier septembre dernier, les sections impaires dans trente et un townships de ce district ont été ouvertes à la colonisation, conformément à la

nouvelle loi des terres fédérales. A l'ouverture du bureau ce jour-là, quatre ou cinq cents personnes étaient rangées devant la maison et ont été admises à tour de rôle; un grand nombre de ces personnes étaient détenteurs de homesteads dans la région des préemptions et désireuses d'ajouter un quart de section à leurs terres. Parmi ces terres, celles qui touchaient à des homesteads occupés ont été réservées pendant quinze jours, afin de donner aux colons voisins le temps nécessaire de profiter de la loi. La poussée s'est maintenue jusqu'au 19 septembre, et pendant tout ce temps le personnel a travaillé avec bonne volonté jusqu'à une heure avancée de la nuit.

Voici un état du travail qui a été fait durant l'exercice:—

Lettres reçues	13,887
Lettres écrites	12,125
Demandes de patentes	1,028
Inscriptions annulées	342
Inscriptions de homesteads	840
Préemptions	911
Achats de homesteads	57
Ventes de terres	89
Paiements pour améliorations ($2,282.90)	45
Paiements divers ($96.95)	265
Permis de coupes de bois	324
Loyers de pâturages	34
Permis de fenaison	283
Droits miniers et loyers	7
Terrains houillers (honoraires)	18
" (ventes)	3
" (droit régalien)	11
Recettes totales	$35,157 85

Votre obéissant serviteur,

R. R. CLAUD KISBEY,
Agent des Terres fédérales.

N° 10.

RAPPORT DE L'AGENT DE HUMBOLDT.

MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR,
BUREAU DES TERRES FÉDÉRALES,
HUMBOLDT, SASKATCHEWAN, 6 avril 1909.

Le Commissaire des Terres fédérales,
Ottawa, Ont.

MONSIEUR,—J'ai l'honneur de vous soumettre mon rapport pour l'exercice expiré le 31 mars courant.

Je regrette d'avoir à dire que l'année a été défavorable pour les cultivateurs, la récolte restant bien au-dessous de la moyenne. En conséquence, un grand nombre des colons ont dû hypothéquer leurs terres, après avoir obtenu leurs titres définitifs, et ces hypothèques comportaient un intérêt de 8 pour 100 au moins, et atteignant parfois 10 et 12 pour 100.

Comme toute la situation commerciale et industrielle du pays dépend de la condition des cultivateurs, il semblerait à propos de faciliter à celui qui développe les ressources du pays l'obtention des fonds nécessaires à son travail à un taux d'intérêt

raisonnable; la question est certainement digne de l'attention des gouvernements fédéral et provinciaux.

Malgré la saison défavorable qu'ils viennent de traverser, cultivateurs, marchands et hommes d'affaires de toute catégorie sont très optimistes. La confiance se rétablit partout, depuis les institutions financières en descendant, et ce sentiment ne manquera pas de faciliter le rétablissement de la prospérité qui régnait jusqu'en 1907. Le relèvement après la crise a été bien lent jusqu'ici, mais le mouvement va devenir, je crois, plus général et plus rapide.

L'événement le plus important de l'année a été la mise en vigueur de la loi des terres fédérales de 1908. La mise sur le marché des sections de nombre impair augmente de près de moitié les terres de colonisation. Les résultats de cette mesure seront très importants, les établissements deviendront plus stables, les impôts moins onéreux, les écoles plus nombreuses et plus accessibles.

Les clauses relatives à la préemption et à l'achat de homesteads ne s'appliquent qu'à un seul rang dans ce district, mais nous n'en avons pas moins enregistré soixante-une préemptions et seize achats de homesteads.

Le privilège d'acheter des homesteads a permis à plusieurs colons très désirables d'obtenir des terres à un prix raisonnable, et tous ceux qui sont en mesure de profiter de cette clause de la loi se hâtent de le faire.

Ci-joint se trouve un relevé du travail du bureau pendant l'année.

Votre obéissant serviteur,

A. NORQUAY,
Agent des Terres fédérales.

Inscriptions de homesteads	2,421	
Préemptions	61	
Ventes de terres	27	
Scrip de vétérans d'Afrique-sud	81	
Scrip des Métis	1	
Achat de homesteads	16	
Division des lettres patentes (revenu)		$ 33,858 00
		$ 33,858 00
Permis de coupe de bois	418	
Permis de fenaison	60	
Revenu des bois et des mines		293 20
Terrains scolaires	150	
Perceptions diverses	1	
Perceptions sur grains de semence	3	
Revenu divers		901 69
Total		$ 35,053 89
Lettres reçues	30,880	
Lettres expédiées	31,081	
Demandes de lettres patentes	2,618	
Inscriptions annulées	1,126	

N° 11.

RAPPORT DE L'AGENT A KAMLOOPS.

MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR,
BUREAU DES TERRES FÉDÉRALES,
KAMLOOPS, C.-B., 7 avril 1909.

Le Commissaire des Terres fédérales,
Ottawa, Ont.

MONSIEUR,—J'ai l'honneur de vous transmettre le rapport annuel de ce bureau pour l'exercice terminé le 31 mars 1909.

La récolte de 1908 a été au-dessus de la moyenne et le temps très favorable pour la moisson.

Grains, légumes, foin et bestiaux se sont vendus à un prix très élevé. Les bestiaux étaient en excellent état au début de l'hiver, ils n'ont aucunement souffert de la saison, qui a été assez bénigne, et ce printemps les éleveurs se réjouissent de ce qu'il leur reste un surplus de foin.

L'ouvrage de bureau augmente, à l'exception toutefois des ventes de terres; cela tient à ce que toutes les terres dans la zone de la voie ferrée ont été retirées du commerce. Les inscriptions de homesteads ont atteint plus du double des inscriptions antérieures les plus nombreuses. Le ministère songe à offrir en vente les terres de la zone aride, avec des conditions strictes relatives à l'irrigation, et cela me semble en effet la seule manière de rendre ces terres productives.

Les lois relatives à la distribution des eaux destinées à l'irrigation ont été modifiées à la dernière session provinciale, et on espère que la plupart des entraves dont souffraient les colons disparaîtront, mais la nouvelle législation n'étant pas encore en vigueur, il est impossible de juger encore de ses effets.

Quelques étendues peu considérables sur lesquelles on a enlevé le bois ont été retirées des réserves de coupe et nous avons disposé des terrains conformément aux règlements. Le ministère a, me dit-on, nommé un inspecteur de coupes de bois, qui devra déterminer quelles terres seront retirées de ces réserves et mises à la disposition des colons lorsqu'elles sont propres à l'agriculture. C'est une mesure très sage, et si on y donne suite elle facilitera de beaucoup la besogne dans notre bureau.

Le district est remarquablement prospère, le printemps commence sous d'heureux auspices, les opérations minières se poursuivent avec énergie, et tout fait prévoir une reprise générale des activités un instant suspendues.

Voici un sommaire du travail accompli pendant l'exercice:—

Lettres reçues	4,400
Lettres expédiées	4,400
Inscriptions de homesteads	400
Inscriptions annulées	70
Ventes générales	50
Ventes, lots de ville	5
Permis de fenaison	9
Demandes de lettres patentes	83
Loyers de pâturages	302
Enregistrement	17
Perceptions totales	$19,766 27

Votre obéissant serviteur,

A. B. CURRIE,
Agent des Terres fédérales.

N° 12.

RAPPORT DE L'AGENT DE LETHBRIDGE.

MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR,
BUREAU DES TERRES FÉDÉRALES,
LETHBRIDGE, ALTA, 4 mai 1909.

Le Commissaire des Terres fédérales,
Ottawa, Ont.

MONSIEUR,—J'ai l'honneur de vous transmettre le rapport annuel de ce bureau pour l'exercice terminé le 31 mars 1909.

Je constate avec plaisir que les colons continuent à affluer dans ce district en nombres de beaucoup supérieurs à ceux des années précédentes. Il en arrive de toutes les parties du monde, mais plus particulièrement des Etats-Unis et du Canada oriental.

La colonisation s'étend dans toutes les directions, et afin de fournir des terres aux nouveaux arrivants il va falloir faire sans retard de nouveaux arpentages dans le district.

Les inscriptions de homesteads à l'agence de Lethbridge dépassent de beaucoup celles des années précédentes, et le travail du bureau, qui a presque doublé pour tous les services, a été expédié d'une manière satisfaisante.

Les sous-agents et les inspecteurs de homesteads ont été très occupés et ont rempli leur devoir d'une manière qui leur fait honneur. Le personnel a travaillé fidèlement et mérite une mention spéciale.

La liste suivante énumère une partie du travail accompli durant le dernier exercice:—

Lettres reçues	31,574
Lettres envoyées	24,962
Demandes de lettres patentes reçues	1,201
Certificats de homesteads accordés	3,820
Préemptions accordées	2,656
Achats de homesteads	71
Ventes générales	209
Inscriptions annulées	1,290
Permis de faire du foin	124
Permis de coupe de bois	402
Saisies de bois	6
Loyers de pâturages	249

Revenu total perçu pendant l'exercice 1908-9, $148,560.52.

Votre obéissant serviteur,

J. W. STAFFORD,
Agent des Terres fédérales.

N° 13.

RAPPORT DE L'AGENT A MOOSEJAW.

MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR,
BUREAU DES TERRES FÉDÉRALES,
MOOSEJAW, SASKATCHEWAN, 4 mai 1909.

M. J. W. GREENWAY,
Commissaire des Terres fédérales,
Ottawa.

MONSIEUR,—J'ai l'honneur de vous transmettre mon rapport pour l'exercice finissant le 31 mars 1909.

C'est avec grande satisfaction que je constate que l'année qui vient de s'écouler est la plus prospère de toutes dans les annales de l'Ouest au point de vue du nombre des inscriptions de homesteads; sous ce rapport le district de Moosejaw a été particulièrement favorisé, et le nombre des nouveaux colons est remarquable.

Le mouvement a commencé le premier septembre, alors que la nouvelle loi des terres fédérales est entrée en vigueur, et il s'est maintenu depuis par la mise sur le marché de temps à autre d'espaces nouvellement arpentés.

Il existe encore dans la région de grandes étendues de bonnes terres inoccupées, et elles se colonisent rapidement malgré leur éloignement de la voie ferrée.

D'après les indications actuelles, l'année courante sera exceptionnellement prospère. Les semailles sont déjà bien avancées et la situation générale très encourageante.

On trouvera ci-dessous un relevé du travail du bureau pendant l'exercice.

Votre obéissant serviteur,

J. RUTHERFORD,
Agent des Terres fédérales.

	Nombre.	Recettes.
Division des lettres patentes—		
Inscriptions de homesteads..	8,720	$ 86,970 00
Préemptions..	7,229	71,680 00
Achats de homesteads..	249	2,480 00
Améliorations..	194	9,181 35
Ventes de terres (comptant)..	293	50,901 45
Ventes de terres (scrip)..	45	6,794 25
Scrip (32,942 acres)..	110	
Divers..	443	272 70
		$228,279 75
Division des bois et des mines—		
Droit régalien sur ventes..	1	$ 4 00
Permis de coupe..	756	205 47
Permis de fenaison..	429	1,322 25
Loyers de pâturages..	69	2,363 19
Droits miniers..	2	10 00
Terrains houillers, etc..	4	14 56
Divers..	2	3 50
		$ 3,922 97
Divers—		
Terrains scolaires..	141	$ 912 79
Perceptions, grains de semence..	13	620 16
		$ 1,532 95
Revenu total..		$233,735 67
Lettres reçues..	60,766	
Lettres expédiées..	77,000	
Demandes de lettres patentes..	1,988	
Inscriptions annulées..	2,988	

N° 14.

RAPPORT DE L'AGENT DE NEW-WESTMINSTER.

MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR,
BUREAU DES TERRES FÉDÉRALES,
NEW-WESTMINSTER, C.-B., le 6 avril 1909.

Le Commissaire des Terres fédérales,
Ottawa, Ont.

MONSIEUR,—J'ai l'honneur de vous transmettre le rapport de ce qui a été fait à ce bureau durant l'exercice terminé le 31 mars 1909.

L'affluence des personnes arrivant des provinces de l'est pour s'établir sur les côtes du Pacifique augmente sans cesse, mais la plupart de ceux qui veulent se construire des demeures achètent de petits lots dans la partie subdivisée du district de New-Westminster, car les autres terres fédérales sont en général isolées et loin des routes.

Comme l'an dernier, presque tous ceux qui ont demandé des inscriptions de homesteads occupaient leurs terres depuis plusieurs mois avant l'arpentage. Ce temps leur est compté lorsqu'ils réclament leurs lettres patentes, et je constate que la plupart d'entre eux font grande diligence pour se mettre en règle. Je dois dire aussi que beaucoup de gens venant des Etats de Washington, d'Orégon et de Californie passent ici sur le chemin de fer Pacifique-Canadien en route pour les provinces d'Alberta et de Saskatchewan. La plupart arrivent à Vancouver sans avoir obtenu leurs certificats de colons, et pour obtenir des taux réduits sur le chemin de fer il leur faut se rendre à New-Westminster pour remplir devant moi les formules, etc., nécessaires à cette fin.

Ce mouvement se poursuit depuis plusieurs années, mais jamais ces colons se sont présentés en aussi grand nombre que cette année.

J'accorde à chaque cas une attention immédiate, car tout délai leur causerait des frais.

Depuis plusieurs années j'espère toujours que la besogne qu'entraîne l'administration des terres dans ce district deviendra un peu moins onéreuse, mais c'est le contraire qui arrive; avec l'augmentation de la population, il surgit sans cesse des questions nouvelles et compliquées exigeant des solutions immédiates.

Un grand nombre de personnes se trouvent soulagées d'un grand poids par la radiation des hypothèques qui paralysaient leurs efforts. Il faut espérer que nous verrons bientôt la fin entière de ce système malheureux, surtout lorsqu'il s'agit de lots en forêt et assez peu productifs.

Les progrès que font les villes de Vancouver, de New-Westminster et des autres villes et villages de la vallée de la Fraser nous font espérer que toutes les terres propres à l'agriculture y seront bientôt occupées et que les cultivateurs trouveront dans ces centres un marché avantageux pour leurs produits. En ce moment les prix sont très élevés et les produits de qualité excellente.

J'extrais les détails suivants de mes sommaires mensuels envoyés à l'inspecteur des agences et au bureau principal:—

Lettres reçues (augmentation, plus de 400)	2,923
Lettres expédiées (augmentation, près de 500)	2,614
Demandes de lettres patentes	30
Inscriptions de homesteads	32
Recettes totales (outre des paiements au bureau principal)	$,863 85

Les recettes comprennent neuf paiements de $5 chacun sur demandes de lots miniers.

Votre obéissant serviteur,

JOHN McKENZIE,
Agent des Terres fédérales.

N° 15.

RAPPORT DE L'AGENT DE PRINCE-ALBERT.

MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR,
BUREAU DES TERRES FÉDÉRALES,
PRINCE-ALBERT, SASKATCHEWAN, le 10 avril 1909.

M. J. W. GREENWAY,
Commissaire des Terres fédérales,
Ottawa.

MONSIEUR,—J'ai l'honneur de vous transmettre mon rapport pour les douze mois terminés le 31 mars 1909.

Le tableau A, qui fait suite au présent rapport, contient un résumé de l'ouvrage fait et du revenu perçu pendant l'année, en indiquant les augmentations et les diminutions par rapport à l'exercice précédent.

Vous constaterez par ce tableau que le revenu perçu pendant l'année s'est élevé à $75,651.57, contre $53,663.22, une augmentation de $21,988.35.

Le nombre de homesteads concédés a été de 2,079; les préemptions se sont élevées à 57 et les achats de homesteads à 52, en tout 2,180 inscriptions, soit 562 de plus que l'an dernier.

Il existe encore dans le district de grandes étendues de terres arpentées ouvertes à la colonisation et dont la majeure partie est bien adaptée à la culture mixte; l'eau y est abondante et les parties boisées offrent un abri pour les animaux, en même temps que du combustible. Les deux dernières saisons ont démontré que ce genre de culture est à la fois profitable et sûr, et je suis convaincu que l'an prochain l'affluence des colons sera encore plus considérable.

Le tableau B indique le revenu perçu sur les terres scolaires; ici encore il y a augmentation.

Le service des bois ainsi que celui des mines font également du progrès, si on compare les résultats avec ceux de l'année précédente, mais ces services feront le sujet de rapports séparés.

En terminant, je dirai que malgré l'augmentation générale et considérable du travail et du revenu dans ce district pendant l'année qui vient de finir, je prévois des progrès encore plus grands pour l'année en cours; ce n'est pas là de ma part une simple conjecture, mais la conséquence logique des nombreuses lettres qui me parviennent de la part de colons et de capitalistes tant du Canada que des Etats-Unis, de la Grande-Bretagne, des colonies et des pays d'Europe, d'Afrique et d'Amérique. Cette correspondance indique que la vaste région au nord de Prince-Albert, si riche en ressources diverses, va entrer dans une période de développement rapide.

Votre obéissant serviteur,

GEO. L. DEMPSTER,
Agent des Terres fédérales.

TABLEAU A.

ETAT comparé des opérations du bureau des Terres et des Bois de Prince-Albert pendant les exercices 1907-8 et 1908-9.

	Travail et recettes pour l'exercice se terminant le 31 mars 1909.			Période correspondante de l'année précédente.			Augmentation.			Diminution.	
	Nombre.	Montant.	Totaux.	Nombre.	Montant.	Totaux.	Nombre.	Montant.	Totaux.	Nombre.	Montant.
Division des Titres.		$ c.	$ c.		$ c.	$ c.		$ c.	$ c.		$ c.
Homesteads	2,079	20,165 00		1,626	16,000 00		453	4,165 00			
Préemptions	57	570 00		Néant.			57	570 00			
Homesteads achetés	52	7,358 59		"			52	7,358 59			
Améliorations	87	2,841 17		178	5,120 87					91	2,279 70
Ventes de terres, comptant	26	3,409 73		29	2,066 53			1,343 20		3	
" scrip	6	880 00		4	1,039 58		2				159 58
Lots de ville	Néant.			Néant.							
Divers	230	62 01		50	14 35		180	47 66			
Terres fédérales, totaux			35,286 50			24,241 33			11,045 17		
Division des Bois et des Mines.											
Primes	Néant.			Néant.							
Rentes foncières	38	4,793 05		28	5,928 50		10				1,135 45
Droit régalien sur ventes	38	27,456 22		32	16,251 93		6	11,204 29			
Permis de coupe	1,357	3,931 20		1,074	5,494 55		283				1,563 35
Saisies de bois	56	1,621 06		33	445 81		23	1,175 25			
Permis de fenaison	176	428 25		70	209 75		106	218 50			
Loyers de pâturages	Néant			1	3 20					1	3 20
Droits miniers	115	847 50		3	15 00		112	832 50			
Droits sur terrains houillers	Néant.			3	15 00					3	15 00
Carrières	"			Néant.							
Divers	"			"							
Bois et mines, totaux			39,077 28			28,363 74			10,713 54		
Divers.											
Ventes des terrains scolaires	Néant.			Néant.							
Ventes diverses		857 85			679 02			178 83			

Perçu sur grain de semence		429 94			379 13			50 81			
Total des perceptions diverses			1,287 79			1,058 15			229 64		
Grands totaux			75,651 57			53,663 22			21,988 35		
Lettres reçues	15,442			13,379			2,063				
Lettres écrites	13,081			9,968			3,113				
Demandes de lettres patentes	863			848			15				
Inscriptions annulées	755			667			88				

TABLEAU B.

ETAT indiquant le revenu perçu sur les terres scolaires pendant l'exercice se terminant le 31 mars 1909.

Mois.	Loyers de pâturages.	Permis de fenaison.	Permis de coupe de bois.	Permis de culture.	Grand total.
	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.
Avril 1908	25 50	96 10			121 60
Mai	38 64	29 50			68 14
Juin	12 80	41 60	1 25		55 65
Juillet	70 40	200 30			270 70
Août	44 80	25 20			70 00
Septembre	27 81	2 70			30 51
Octobre	32 00		7 75		39 75
Novembre	32 00		6 25		38 25
Décembre	38 40	20	1 50		40 10
Janvier 1909	6 40	30			6 70
Février	25 60	1 00		10 00	36 60
Mars	57 60		22 25		79 85
Totaux	411 95	396 90	39 00	10 00	857 85

N° 16.

RAPPORT DE L'AGENT DE RED-DEER.

MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR,
BUREAU DES TERRES FÉDÉRALES,
RED-DEER, ALTA., le 13 avril 1909.

M. J. W. GREENWAY,
Commissaire des Terres fédérales,
Ottawa.

MONSIEUR,—En vous transmettant mon rapport annuel des douze mois terminés le 31 mars dernier, je suis heureux de vous dire que le district de Red-Deer a fait de remarquables progrès. Une récolte abondante et des prix élevés pour tous les produits agricoles succédant à la saison défavorable de 1907 et aux inquiétudes causées par la crise financière ont produit le plus heureux effet sur le moral des colons. La prévoyance de la mesure administrative fournissant aux colons des grains de semence a rendu à un grand nombre d'entre eux un très grand service; ce sont surtout les nouveaux arrivés et les pauvres qui en ont profité, car par suite de la mauvaise année qu'ils venaient de subir ils n'étaient pas en mesure de se procurer de la semence. Sans ce secours de vastes étendues de terre seraient restées improductives, de grandes quantités de grain, représentant des sommes énormes n'auraient jamais été produites, et les pays de l'Ouest seraient tombés dans un marasme dont ils auraient eu peine à se relever. La semence fournie était d'excellente qualité; ceux qui l'ont choisie et ceux qui ont présidé à sa distribution ont bien accompli leur tâche et méritent de grands éloges. Le printemps de 1908 a été excellent pour les semailles, l'été a été beau et l'automne magnifique. La récolte très abondante a donc été moissonnée dans les meilleures conditions, et si l'on tient compte de l'échelle des prix, l'on peut prédire sans crainte de se tromper une année encore plus prospère pour ce district et pour toute la province si les conditions météorologiques sont normales. Cette année les voies ferrées semblent devoir atteindre un grand développement, et l'on ne saurait trop louer la politique qu'adopte à cet égard le gouvernement provincial. L'embranchement de Lacombe à Stettler sera prolongé jusqu'à Castor, sur le creek de ce nom, une distance de 45

milles, à temps pour transporter la récolte de cette année. Cet embranchement passe dans une des régions les plus riches en grain du district, sinon de la province, et les colons ainsi encouragés ne manqueront pas d'étendre encore davantage leurs cultures.

Le gouvernement provincial s'est aussi occupé avec succès de l'installation des téléphones, et au cours de l'année 1908 on a posé plus de 600 milles de fils téléphoniques.

Les bestiaux ont bien passé l'hiver, et les éleveurs n'ont eu à déplorer aucune perte. Cultivateurs et ranchers s'occupent d'améliorer leurs troupeaux, et les jours des petits chevaux et bestiaux des prairies sont définitivement passés. A ce propos, je mentionnerai l'initiative de M. G. F. Root, un de nos éleveurs les plus entreprenants, qui a importé des étalons et des juments pur sang. C'est la seconde importation de chevaux de race que fait ce monsieur; ses animaux viennent de haras en renom, surtout de ceux de MM. Médard, Taucheau et Lecourt, du département de la Sarthe, France, et de MM. Watson, Woods et Kelly, de Lincoln, Nébraska, E.-U. MM. Trimble et Richards, autres éleveurs très connus, ont importé des bestiaux Ayrshire choisis dans les meilleurs troupeaux d'Ontario et de Québec; enfin M. Sharman a importé tout un troupeau de Jerseys pur sang. Tous ces éleveurs sont installés dans le voisinage immédiat de Red-Deer, ce qui vous fera comprendre l'importance que prend l'élevage dans ce district. Le soin que l'on donne aux chevaux et aux bestiaux s'étend également au poisson et au gibier. En octobre dernier, le gouvernement fédéral a envoyé dans l'Ouest une consignation énorme de jeunes achigans, et Red-Deed pour sa part en a obtenu mille. On les a lâchés avec succès dans le lac Sylvain, magnifique pièce d'eau à douze milles à l'ouest de la ville et lieu de villégiature populaire. Le lac des Pins, le lac Gull et autres en ont reçu leur quote-part, et je ne doute pas que ce beau poisson y devienne bientôt abondant. L'association de chasse et de pêche d'Alberta fait des efforts constants pour la propagation du poisson et du gibier; elle a tout récemment importé à grands frais un grand nombre de perdrix et de faisans qui semblent s'acclimater très bien.

Les beurreries et les fromageries du district ont fait d'excellentes affaires pendant l'année, et les incendies de prairie et de forêt n'ont point causé de dommages.

La nouvelle loi des terres fédérales, mieux connue sous le titre de "Loi Oliver", donne une satisfaction générale. Il n'y avait dans ce district qu'un nombre restreint de lots de préemption, et presque tous sont maintenant occupés. Un grand nombre des concessions accordées aux vétérans de l'Afrique-Sud ont été prises ici. Voici du reste un relevé du travail de l'année:—

Inscriptions de homesteads	20,080	$ 20,755 00
Préemptions	128	1,280 00
Achats de homesteads	22	220 00
Inspections	837	
Annulations	1,109	
Améliorations	155	6,288 77
Ventes	54	5,298 65
Divers	47	27 60
Lettres reçues	18,525	
Lettres écrites	17,127	
Demandes de lettres patentes	1,042	
		$ 33,870 02

Les inscriptions de terres accordées aux vétérans de l'Afrique-Sud comprennent 9,230 acres, et celles des terres des métis 1,202·9.

Votre obéissant serviteur,

W. H. COTTINGHAM,
Agent des Terres fédérales.

N° 17.

RAPPORT DE L'AGENT DE REGINA.

MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR,
BUREAU DES TERRES FÉDÉRALES,
RÉGINA, SASK., 2 avril 1909.

Le Commissaire des Terres fédérales,
Ottawa, Ont.

MONSIEUR,—J'ai l'honneur de vous soumettre mon rapport pour l'année terminée le 31 mars 1909.

La plupart des homesteads dans ce district étant maintenant occupés, et de nouveaux bureaux ayant été établis ailleurs, notre travail sous ce rapport a sensiblement diminué.

L'ouverture à la colonisation des sections de nombre impair, ainsi que le privilège de la préemption, a causé une grande satisfaction aux colons, qui ont pu grâce à cette mesure agrandir leurs propriétés, ce qu'ils ne pouvaient faire auparavant.

Dans les autres services, l'ouvrage n'a pas diminué perceptiblement, surtout en ce qui regarde les titres et la correspondance.

Pendant l'année, et surtout dans les derniers mois, j'ai reçu un grand nombre de lettres des Etats-Unis et d'autres pays s'informant des avantages qu'offre le pays pour la colonisation. J'ai répondu promptement à toutes ces demandes, en ayant soin d'envoyer des brochures, et la perspective est excellente pour la colonisation cette année.

Le printemps a été hâtif, et tout semble présager une année prospère. Les colons ainsi que les autres habitants semblent ne plus ressentir les effets de la crise d'il y a deux ans, et il ne faut qu'une bonne récolte pour remettre tout le monde tout à fait sur pied.

Ci-suit le sommaire de l'ouvrage accompli:—

Division des titres—			
Certificats de homesteads accordés....	1,556	$ 15,779 00	
Préemptions..	438	4,380 00	
Achats de homesteads..	107	17,575 00	
Améliorations..	138	7,593 38	
Ventes de terres..	90	16,832 89	
Divers..	....	246 49	
			$ 62,406 76
Division des terres et des mines—			
Permis de coupe de bois..	315	$ 170 25	
Saisies de bois..	2	4 50	
Permis de coupe de foin..	254	697 50	
Baux de pâturages..	63	781 71	
Divers..	3	28 15	
			$ 1,682 11
Services divers—			
Ventes de terres des écoles..	8	$ 2,140 77	
Perceptions pour grain de semence.	33	1,407 42	
			$ 3,548 19
Grand total..			$ 67,637 96

Scrip de terres localisées, 13 pour..	2,508 acres.
Lettres reçues..	37,489
Lettres écrites..	34,660
Demandes de lettres patentes envoyées au bureau principal..	2,743
Inscriptions annulées..	737

Votre obéissant serviteur,

L. RANKIN,
Agent des Terres fédérales.

N° 18.

RAPPORT DE L'AGENT A WINNIPEG.

MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR,
BUREAU DES TERRES FÉDÉRALES,
WINNIPEG, MANITOBA, 25 mai 1909.

M. J. W. GREENWAY,
Commissaire des Terres fédérales,
Ottawa.

MONSIEUR,—J'ai l'honneur de vous transmettre mon rapport annuel pour l'exercice se terminant le 31 mars 1909.

Le volume de l'ouvrage a augmenté notablement dans tous les services depuis l'an dernier; jamais depuis que ce bureau est établi nous n'avons eu autant à faire. Les inscriptions de homesteads se sont élevées à 1,865, plus du double de l'année précédente; le revenu aussi a augmenté notablement, étant de $127,949.83 contre $98,-375.70 pour l'exercice terminé le 31 mars 1908, dont $30,141.36 provenant de sources que voici:—

1,865	inscriptions de homesteads..	$ 18,430 00
53	inscriptions annulées, perceptions sur améliorations..	1,458 42
58	ventes de terres au comptant..	4,671 86
14	ventes de terres, scrip..	3,837 36
107	ventes de lots de ville..	1,286 30
1,649	plans de townships, recherches, etc..	457 42
		$ 30,141 36
	Terres scolaires..	6,218 56
	Bois et mines..	90,885 18
	Grain de semence..	704 53
		$127,949 83

Les perceptions sur les terres scolaires comprennent 19 ventes de terres, 420 permis de fenaison, 18 paiements sur grains de semence avancés il y a une trentaine d'années à des cultivateurs dont la récolte avait été ruinée par les sauterelles, et plus récemment à des Galiciens dont les terres étaient inondées.

La correspondance a été volumineuse; nous avons écrit 24,382 lettres et on nous en a adressé 22,130. 468 inscriptions de homesteads ont été annulées et 300 lettres patentes accordées.

Pour la plupart des cultivateurs l'année a été favorable. Toutes les récoltes ont été abondantes, les céréales, les produits de l'industrie laitière et autres étaient très demandés à de bons prix. Le prix du bœuf a baissé pendant l'été, mais il est remonté à l'automne de manière à donner aux éleveurs une bonne marge de profits.

Les colons établis sur les lots boisés au nord et à l'est de l'agence tireront grand profit de la mise en vente des lots de nombre impair. Dispersés comme ils l'étaient ils

éprouvaient beaucoup de difficulté à entretenir les routes, les églises et les écoles, qui se trouvaient souvent très éloignées des habitations. Le district se peuplera maintenant rapidement et toutes ces difficultés disparaîtront.

C'est avec grand plaisir que je vous fais part de l'excellent travail accompli par le personnel du bureau des terres et pour lequel il mérite des félicitations.

Votre obéissant serviteur,

E. F. STEPHENSON,

Agent des Terres fédérales.

N° 19.

RAPPORT DE L'AGENT D'YORKTON.

MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR,
BUREAU DES TERRES FÉDÉRALES,
YORKTON, SASKATCHEWAN, 16 avril 1909.

Le Commissaire des Terres fédérales,
Ottawa, Ont.

MONSIEUR,—Je vous transmets le rapport des transactions de ce bureau pour les douze mois terminés le 31 du mois dernier.

Il y a diminution dans le nombre des inscriptions de homesteads, qui est de 2,183 contre 2,840 l'année précédente. Le premier septembre dernier on a mis en vente un grand nombre de sections de nombre impair, et cela a donné lieu à des scènes assez vives en face de notre bureau. L'excitation ne s'est cependant pas prolongée, car dans ce district le plus grand nombre de ces sections sont entre les mains des compagnies de chemin de fer, de colonisation et de terres, de sorte que les inscriptions à faire n'ont aucunement augmenté le travail du bureau.

Les colons qui se sont fixés l'an dernier sur des terres appartenant autrefois aux Doukhobors se sont, en général, strictement conformés aux règlements, étant avertis qu'on ne tolérerait aucun relâchement dans leurs cas.

Le grain de semence fourni par le gouvernement a produit les plus heureux effets; il est vrai que la saison n'a pas été très favorable à l'avoine, qui est le principal produit de la région, mais elle s'est trouvée d'une qualité excellente et tout le monde en a bénéficié. La distribution de ce grain et d'autres services exceptionnels ayant été confiés aux inspecteurs de homesteads, ceux-ci se trouvent un peu en retard dans leur travail.

Par suite de la construction de la voie du Grand-Tronc-Pacifique à travers la partie sud de l'agence, un grand nombre de colons pourront écouler leurs produits beaucoup plus facilement qu'autrefois. Lorsque les embranchements du chemin de fer du Pacifique et du Canadian-Northern seront complétés, tous les cultivateurs de la région se trouveront en communication directe avec les centres de distribution.

La récolte de l'an dernier n'a pas atteint la moyenne; le blé a souffert de la gelée et la sécheresse a nui à la croissance de l'avoine.

Voici une liste sommaire des affaires qui ont été faites:—

Inscriptions de homesteads	2,183
Permis de coupe de bois	568
Permis de faire du foin	199
Lettres reçues	29,766
Lettres écrites	22,099
Demandes de lettres patentes	1,462
Inscriptions annulées	963
Recettes	$39,812 29

Votre obéissant serviteur.

JAS E. PEAKER.

Agent des Terres fédérales.

N° 20.

RAPPORT DE LA DIVISION DES TERRAINS MINIERS DU YUKON.

MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR,
OTTAWA, 22 mai 1909.

M. W. W. CORY,
Sous-ministre de l'Intérieur,
Ottawa.

MONSIEUR,—J'ai l'honneur de vous transmettre le rapport de la division des terrains miniers du Yukon pour les douze mois finis au 31 mars 1909.

Le ministère des Mines possédant une " division des Mines ", on a cru devoir changer la désignation du bureau ci-dessus, qui sera désormais appelée " division des terrains miniers du Yukon ", non seulement pour éviter la confusion des noms, mais surtout pour désigner plus clairement les attributions respectives des bureaux.

Le revenu de toutes sources pendant l'année s'est élevé à $582,157.65; on en trouvera les détails aux tableaux " A " et " B " annexés au présent rapport. Le tableau " A " indique le revenu total pour chaque mois, et le tableau " B " le revenu de chaque agence, y compris le Territoire du Yukon.

Le revenu du Territoire du Yukon s'élève à $230,171.89, ainsi qu'il appert au tableau " C ".

Les rapports du commissaire de l'or, du contrôleur, de l'agent des bois et terres de la Couronne et de l'ingénieur des mines du gouvernement à Dawson, ainsi que du sous-commissaire de l'or à Whitehorse, se trouvent à la partie VI.

BOIS DU TERRITOIRE DU YUKON.

Pendant l'exercice, on a perçu $26,482.64 en droits de coupe sur les bois du Territoire du Yukon.

Les coupes sont au nombre de 114, et couvrent une étendue de 269·86 milles carrés; elles furent concédées avant le 10 mai 1906, époque où on a substitué à cette ancienne méthode le système des permis de coupe. Deux scieries fonctionnent dans le territoire, l'une sur le fleuve Klondyke, près Dawson, l'autre sur la rivière Twelvemile.

La statistique transmise au ministère indique que pendant l'année on a coupé 2,129,413 pieds de bois, mesure de planche, et qu'on en a vendu 2,358,973, une certaine quantité de bois étant resté de la saison précédente. Pendant l'année on a aussi coupé 10,545 cordes de bois, dont 8,493½ cordes vendues. Ces chiffres ne comprennent pas le bois de corde servant aux mines, sur lequel on ne paie pas de droits et dont la quantité est très considérable.

TERRAINS MINIERS AUTRES QUE LES CHARBONNAGES.

Pendant l'exercice, les agents des terres fédérales du Manitoba, de la Saskatchewan et de l'Alberta ont accordé 217 inscriptions de terrains miniers pour l'exploitation du quartz.

Dans le Territoire du Yukon, jusqu'au 31 mars 1909, on a accordé 39,199 inscriptions de placers, 8,971 inscriptions de terrains à quartz, et 64,222 renouvellements d'inscriptions minières.

Pendant l'exercice, les inscriptions de placers se sont élevées à 909, celles de terrains à quartz à 563, et les renouvellements d'inscriptions à 4,385. Le revenu perçu de toutes ces sources, en y ajouatnt les honoraires d'enregistrement se rapportant aux opérations minières, s'est élevé à $88,828.50.

DROIT RÉGALIEN SUR L'OR DANS LE TERRITOIRE DU YUKON.

Le montant total perçu jusqu'au 31 mars 1909 sur le produit des placers du Yukon, en déduisant les exemptions que comportaient autrefois les règlements, a été de $3,704,-647·15, dont $81,507.07 perçus pendant la présente année. Pour les fins de ce service l'or est estimé à $15 l'once, ce qui est bien au-dessous de sa valeur réelle.

La valeur réelle de l'or extrait des placers du Yukon jusqu'au 31 mars dernier peut être estimée avec certitude à $104,952,721.82.

Voici un état du droit régalien perçu pendant l'année aux diverses agences:—

Dawson	$79,791 02
Whitehorse	1,715 30
Fortymile	0 75

Soixante-neuf permis de dragage pour minéraux autres que la houille, dans les lits submergés des rivières du Territoire du Yukon sont maintenant en vigueur, couvrant un parcours de 399·26 milles. Le revenu total de cette source jusqu'au 31 mars 1909 s'est élevé à $179,672.09, dont $10,272.07 perçus durant le dernier exercice. Pendant cette dernière année on a accordé douze baux de dragage sur 96 milles de cours d'eau.

Ces baux sont concédés sur les rivières Yukon, Stewart, McQuestion, Fortymile, Big-Salmon et Hootalinqua.

Treize dragues fonctionnent dans le Territoire du Yukon, presque toutes pouvant enlever 3,000 pieds cubes de terre en vingt-quatre heures. Quelques autres dragues ont été commandées et seront installées au cours de la présente saison.

Quarante baux pour le dragage de minéraux dans les provinces d'Alberta et de Saskatchewan sont en vigueur sur une longueur de 199 milles de rivières, dont 26 dans la province d'Alberta, comportant 129 milles de parcours, et 14 dans la province de Saskatchewan, pour 70 milles de cours d'eau. Trois baux comprenant un front total de onze milles sur la rive ouest du lac des Cèdres dans les Territoires du Nord-Ouest ont été concédés pour la recherche de l'ambre. Le revenu total provenant de cette source jusqu'au 31 mars 1909, s'est élevé à $39,455.30, dont $916.27 pendant la présente année.

PÉTROLE.

Pendant l'année on a réservé 21 circonscriptions sous l'autorité des règlements pour permettre à ceux qui recherchent le pétrole de le faire sans concurrence dans ces limites. Ces circonscriptions comprennent environ 37,622.53 acres; le ministère est informé qu'au moins 17 appareils pour la recherche du pétrole ont été installés et que les travaux se poursuivent activement. On nous affirme que dans deux de ces circonscriptions on a trouvé du pétrole en quantité de valeur commerciale, mais ces nouvelles n'ont pas encore été confirmées par l'inspection.

L'EXTRACTION HYDRAULIQUE.

On a rescindé par arrêté du conseil en date du 4 février les règlements relatifs aux lots de mines dans le Territoire du Yukon, où l'extraction se poursuit par les appareils hydrauliques, mais cela ne touche pas aux droits déjà concédés. Douze baux d'extraction hydraulique sont encore en vigueur sur un front total de 38·48 milles, tous dans le Territoire du Yukon. Depuis la mise en vigueur de ces premiers règlements en décembre 1908, quarante-sept baux d'extraction hydraulique ont été concédés, mais tous ont été annulés à l'exception de ceux dont nous venons de parler. D'après les dispositions de la loi des placers permettant le groupement, les mineurs peuvent maintenant acquérir assez de lots dans un rayon donné pour leur permettre d'installer des appareils hydrauliques.

CONCESSIONS HYDRAULIQUES.

Il existe maintenant dans le Territoire du Yukon 405 concessions permettant de détourner l'eau des rivières pour des fins minières. Les prises d'eau actuelles comprenant en tout 179,480 " pouces de mineurs ". Pendant l'année on a autorisé 36 nouvelles prises d'eau, comportant 19,050 " pouces de mineurs ".

Cinq prises d'eau ont été concédées pour des fins industrielles, comportant en tout 70,00 " pouces de mineurs ". Dans un cas les travaux ont été complétés et l'exploitation est commencée. Sur les autres concessions les travaux d'instalation se poursuivent.

LES CARRIÈRES DU PARC DES ROCHEUSES.

On a accordé des baux d'exploitation de sept carrières d'une étendue totale de 1,328·56 acres dans le parc national des Rocheuses. Le revenu de cette source s'est élevé l'an dernier à $236.73.

En dehors du parc on a concédé pendant l'année pour l'extraction de la pierre 2,285·75 acres de terres fédérales, donnant un revenu de $1,796.43.

TERRAINS HOUILLERS.

Les règlements relatifs à la vente des terrains houillers ont été rescindés le 5 mars 1907. Ces règlements permettaient de vendre à une seule personne un lot houiller ne dépassant pas 320 acres au taux de $7 l'acre pour les exploitations charbonnières seulement, et $10 l'acre pour concessions minières générales. Les règlements du 9 mai 1907 permettent de louer à une seule personne le privilège d'exploiter la houille sur un lot minier compact de pas plus de 2,560 acres moyennant $1 l'acre par année.

Les derniers règlements pour la vente de terrains houillers permettant le paiement en quatre versements annuels égaux, avec intérêt, le revenu provenant encore de cette source se compose de ces versements et des intérêts.

Le montant total perçu pendant l'année de la vente de terrains houillers sous les anciens règlements a été de $276,186.86, dont $271,944.39 sur les terrains houillers de la province d'Alberta, $3,578.65 sur ceux de la province de Saskatchewan, $96.43 dans la zone des chemins de fer de la Colombie-Britannique, et $567.39 sur les terrains houillers du Territoire du Yukon. Jusqu'au 31 mars 1909 le montant total perçu de cette source était de $1,503,363.63.

Le tableau " D " à la fin du présent rapport indique le revenu provenant de la vente des terrains houillers pour chaque année depuis 1896.

LOCATION DE TERRAINS HOUILLERS.

A la fin de l'année les baux en vigueur étaient au nombre de 175, et comprenaient 84,258·90 acres réparties comme suit:—

Province d'Alberta—

(*a*) Parc des Rocheuses, 51 baux; étendue, 22,256 acres;
(*b*) Hors du parc, 112 baux; étendue, 61,574·28 acres.

Province de Saskatchewan, 12 baux; étendue 428·62 acres.

Le nombre total de baux houillers consentis pendant l'année s'est élevé à 134 sur 62,032·90 acres. Le loyer perçu au cours de l'année s'est élevé à $65,751.10, dont $3,718,20 payés d'avance, sur baux qui ne sont pas encore consentis.

Voici un état du revenu perçu dans les provinces de l'Ouest et dans le Territoire du Yukon sur la vente de terrains houillers sous les anciens règlements:—

Province d'Alberta..	$271,944 39
Province de Saskatchewan..	3,578 65
Zone des chemins de fer, Colombie-Britannique..	96 43
Territoire du Yukon..	567 39
Total..	$276,186 86

Le revenu des baux miniers dans le parc des Rocheuses pendant l'année s'est élevé à $16,252.44 et se décompose comme suit:—

Loyer..	$13,516 94
Droit régalien sur houille extraite..	2,735 50

Le loyer total perçu sur ces terres jusqu'au 31 mars dernier a été de $27,606.21, et le droit régalien s'est élevé pendant la même période à $18,842.

Voici un état des droits régaliens sur la houille perçus pendant l'année sur les terres fédérales, à l'exclusion du parc des Rocheuses, dans les provinces de l'Ouest et dans le Territoire du Yukon:—

Province d'Alberta..	$2,586 89
Province de Saskatchewan..	358 11
Territoire du Yukon..	371 73
Total..	$3,316 73

Le montant total des droits régaliens sur la houille extraite jusqu'au 31 mars 1909, y compris celle du parc des Rocheuses, s'est élevé à $30,512.82.

PERMISSION DE RECHERCHER AA HOUILLE.

Par arrêté du conseil en date du 16 février dernier, on a pourvu à la réserve des droits d'exploitation de la houille appartenant à la Couronne sur une étendue consécutive ne dépassant pas 2,560 acres pendant deux années, afin de permettre aux prospecteurs de se livrer aux recherches nécessaires. On exige à cette fin un honoraire de $100, qu'on appliquera ensuite à compte du loyer ou que l'on remboursera au prospecteur s'il établit qu'il n'a pas découvert de houille. Si les recherches doivent se faire sur des terrains déjà concédés, le prospecteur doit établir, avant la livraison du permis, qu'il a obtenu la permission des propriétaires de faire des recherches sur leurs terres. Le requérant s'oblige à conduire ses recherches d'après une méthode reconnue efficace, et de dépenser à cette fin sur l'étendue réservée une somme d'au moins $1 l'acre en deux ans. Il sera alors considéré comme premier demandeur d'un bail d'exploitation houillère, pourvu toutefois qu'il se conforme aux conditions de son permis.

NOUVEAUX REGISTRES.

Au cours de l'année on a ouvert et complété des registres indiquant les privilèges miniers concédés dans chaque township. On y indique non seulement les terrains miniers vendus ou loués par la Couronne, mais aussi les terrains dont les droits au sol ou au sous-sol ont été octroyés à des compagnies de chemin de fer. Ceci a entraîné l'examen et l'enregistrement de 1,056 ventes de droits miniers et de 465 ventes de droits houillers, répartis comme suit: ventes totales de terrains miniers, 210,713·73 acres; ventes totales de terrains houillers, 74,040·02 acres. Dans la province d'Alberta ces espaces sont respectivement de 199,459·51 acres et de 69,534·93 acres; dans la province de Saskatchewan elles sont de 7,049·13 acres et de 1,000 acres; dans la zone des voies ferrées de la Colombie-Britannique pour terrains miniers, de 700 acres, et dans le Territoire du Yukon de 3,505·09 acres.

Dans ces townships, cependant, on a concédé un grand nombre de titres de propriété qui ne comprennent pas les droits miniers. Ces titres ne figurent pas encore aux registres, car cela entraînera beaucoup d'ouvrage, et jusqu'à ce qu'ils y soient entrés le travail restera incomplet.

On a aussi ouvert un registre indiquant les lots de groupement dans le Territoire du Yukon, et cette œuvre a déjà entraîné l'examen de plus de 1,800 dossiers, dont le contenu doit être résumé dans le registre. Ce travail n'est pas encore terminé, mais il se poursuit régulièrement; il facilitera de beaucoup le travail dans la branche des mines, car il ne sera plus nécessaire de consulter constamment le bureau de Dawson, ce qui, par le passé, a causé de graves retards.

Voici un relevé du travail du bureau pendant l'année:—

Lettres reçues et mises au dossier	9,816
Lettres expédiées	17,047
Pages de mémoires, annexes, etc	9,145
Plans et croquis préparés	1,184
Comptes courants	3,935
Notes expédiées	6,836
Transports acceptés et enregistrés	147
Rapports examinés et enregistrés	1,316
Notes acquittées	418
Demandes de lots houillers reçues, environ 441,440 acres	296
Nouvelles inscriptions et renouvellements de baux miniers dans les provinces de l'Ouest et à l'exclusion du Yukon	217
Permis d'exploitation de carrières: pierre, gypse et glaise	26
Permis d'exploitation du goudron, de l'asphalte et du pétrole	19
Permis d'exploiter le quartz dans l'Alberta et la Saskatchewan	231
Permis d'exploiter les gisements de fer	6
Demandes de placers dans l'Alberta et la Saskatchewan	10
Baux de dragage	59
Demandes de homesteads au Yukon	19
Inscriptions de homesteads au Yukon	17
Placers et renouvellements au Yukon	5,294
Baux d'exploitation du quartz au Yukon	563
Demandes de permis de dragage pour sable et gravier	8
Réquisitions pour lettres patentes préparées	170
Dossiers classifiés, avec table	8,000
Demandes de concessions de terre en propriété ou à bail au Yukon	57
Demandes de lots de grève	6
Baux agricoles en vigueur au Yukon, 313·11 acres	7
Baux de lots de grève accordés	1
Baux de lots de grève renouvelés	18
Permis de dragage pour de l'or accordés	14
Baux de terrains houillers accordés	134
Permis de coupe de bois préparés	114
Permis d'exploitation de carrières accordés	1
Permis d'exploitation de carrières accordés dans le parc des Rocheuses sur une étendue totale de 1,322·56 acres	7

J'ai l'honneur d'être, monsieur,

Votre obéissant serviteur,

H. H. ROWATT,

Directeur de la division et secrétaire du Yukon.

RECETTES DES TERRES FEDERALES

A.—ETAT des recettes provenant du charbon et des minéraux des provinces de l'Ouest dragage, du droit régalien sur l'or, des droits miniers, loyers de terres agri honoraires d'arpentage et de la vente de terres fédérales dans

Mois.	Améliorations.	Poussière d'or confisquée.	Vente de terrains quartzifères.	Honorair's sur homesteads au Yukon.	Droits de coupe de bois au Yukon.	Exploitations de houillères.	Droits de mines.	Baux d'exploitation hydraulique au Yukon.	Baux de dragage : Alberta et Saskatchewan.
1908.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.
Avril	......	.....	33 01	....	509 46	2,675 06	4,960 00	956 90	....
Mai	....	......	66 68	10 00	2,882 31	4,331 61	7,118 00	....	51 00
Juin	......	...	141 33	10 00	2,058 98	2,704 45	11,890 75	150 00	....
Juillet	.....	......	802 68	....	1,033 50	2,492 61	14,235 50	....	100 00
Août	....	......	299 48	30 00	1,920 86	1,850 18	7,900 00	300 00	....
Septembre	......	......	101 00	20 00	3,053 00	2,912 05	10,266 50	507 00	200 00
Octobre	......	.....	1,051 54	....	4,003 68	27,266 53	12,254 25	337 50	....
Novembre	135 00	....	176 90	10 00	2,600 12	1,740 66	5,079 45	1,009 82	404 37
Décembre	....	.....	73 52	....	2,271 79	1,456 80	4,656 50	74 85	....
1909.									
Janvier	......	.....	285 17	......	1,460 31	8,977 68	5,027 50	1,152 74	20 90
Février	......	75 50	56 65	....	3,418 88	1,656 31	4,866 40	....	....
Mars	.....	.....	534 80	....	1,269 75	13,739 39	4,276 50	....	140 00
Totaux	135 00	75 50	3,622 76	80 00	26,482 64	71,803 33	92,531 35	4,488 81	916 27

Y COMPRIS LE TERRITOIRE DU YUKON.

et des territoires, et des bois, du foin, de l'exploitation minière au moyen de l'eau, du
coles, de terres donnant sur la rivière et de puissances hydrauliques, des
le Yukon, pour les douze mois finissant le 31 mars 1909.

Baux de dragage au Yukon.	Impôt sur l'or exporté.	Certificats gratuits sur l'or exporté.	Loyers au Yukon.	Honoraires d'enregistrement.	Fenaison, Yukon.	Forces hydrauliques, Yukon.	Vente de terres fédérales autres que terrains houillers.	Carrières	Ventes de terrains houillers.	Montant.
$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.
31	355 14	1 00	5 00	4 50	......	......	267 53	126 84	14,982 10	24,876 85
100 00	2,569 49	1 00	4,518 50	2 50	32 00	......	585 02	....	8,843 58	31,111 69
....	19,324 13	20 00	2,128 85	6 00	34 00	250 00	227 77	....	13,750 67	52,696 93
....	13,234 18	20 50	2,077 55	......	69 00	......	176 51	285 00	15,131 24	49,658 27
1,350 00	14,074 16	20 00	....	...	5 50	......	276 90	27 86	32,511 92	60,566 86
69 65	14,870 54	66 00	....	6 00	.....	......	764 43	46	8,858 70	41,695 33
3,100 00	13,886 01	29 00	2 66	2 00	......	......	627 54	43 15	4,625 00	67,228 86
4,000 00	746 05	1 50	15 00	4 00	......	......	453 69	....	74,893 84	91,270 40
....	2,059 90	2 50	....	......	......	......	199 65	313 42	29,499 55	40,608 48
1,000 00	26 07	1 50	....	14 00	......	......	60	....	9,614 87	27,581 34
515 65	43 25	2 00	....	2 00	......	......	544 51	145 00	43,524 78	54,850 93
136 46	318 15	1 00	1,080 30	....	......	......	363 37	201 38	19,950 61	42,011 71
10,272 07	81,507 07	166 00	9,827 86	41 00	140 50	250 00	4,487 52	1,143 11	276,186 86	584,157 65

H. H. ROWATT,

REVENU DES

B.—Tableau indiquant le montant total des recettes perçues à chaque agence,

Agence.	Ventes de terrains houillers.	Ventes de terres fédérales autre que les charbonnages, au Yukon.	Ventes de terres quartzifères, acres	Droits de coupe de bois.	Charbonnages.	Droits miniers.	Baux hydrauliques.	Baux de dragage, T.N.O.
	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.
Banff					13,516 94	4 75		
Battleford					25 00			
Calgary	34,132 80				525 25	140 00		
Dauphin						5 00		
Edmonton	32,263 78				2,000 90	641 00		
Estevan	2,533 41				170 00			
Kamloops					15 00			
Lethbridge	196,948 35				3,480 00	60 00		
Moosejaw	125 24				20 00			
New-Westminster	96 43		1,034 80		30 00			
Prince-Albert						847 50		
Red-Deer	8,599 46				379 00			
Winnipeg	920 00		152 66			657 50		
Ottawa					45,574 01	1,347 10	2,341 72	916 27
Bur. du commissaire de l'or, Dawson						71,504 50	2,147 09	
Bur. des inscriptions minières, Duncan						7,174 00		
Bur. des inscriptions minières, Sixtymile						2,008 00		
Ber. du sous-commis. de l'or, Whitehorse						3,337 00		
Bur. des inscriptions minières, Kluane						2,117 00		
Bur. des inscriptions minières, Conrad						2,688 00		
Bureau des bois de la Couronne, Dawson				21,646 39				
Bureau des bois de la Cour., Whitehorse				4,836 25				
Bureau du directeur, Dawson								
Bureau du percepteur du droit régalien, Dawson								
Bureau du percepteur du droit régalien, Whitehorse								
Bureau du percepteur du droit régalien, Fortymile								
Bureau du contrôleur, Whitehorse								
Bureau des terres fédérales, Dawson	567 39	1,177 71						
Bur. des inscriptions minières, Dawson			510 41					
Bureau des terres fédérales à Conrad			1,148 11					
Bureau des terres fédérales, Whitehor'e		3,309 81			15 00			
Bur. des inscriptions minièr., Whitehorse			776 78					
Totaux	276,186 86	4,487 52	3,622 76	26,482 64	65,751 10	92,531 35	4,488 81	916 27

TERRES FEDERALES.

y compris le Territoire du Yukon, pour les 12 mois finis le 31 mars 1909.

Baux de dragage, Yukon.	Impôt sur l'or exporté.	Certificats gratuits sur l'or exporté.	Droit régalien sur houille.	Loyers au Yukon	Carrières.	Améliorations.	Honoraires d'enregistrement.	Honoraires sur homesteads.	Poussière d'or confisquée.	Fenaisons.	Forces hydrauliques du Yukon	Montant.
$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.
			2,735 50		236 73							16,493 92
												25 00
			593 95									35,392 00
												5 00
			388 03									35,293 71
			250 25									2,953 66
												15 00
			233 47									200,721 82
			8 56									153 80
					25 00							1,186 23
												847 50
			624 40									9,602 86
												1,730 16
1,456 42			846 34	1 00	881 38						250 00	53,614 24
8,815 65												82,467 24
												7,174 00
												2,008 00
												3,337 00
												2,117 00
												2,668 00
			371 73							140 50		22,158 62
												4,836 25
		165 00							75 50			240 50
	79,791 02											79,791 02
	1,715 30											1,715 30
	75											75
		1 00										1 00
				7,009 36		135 00	34 50	70 00				8,993 96
												510 41
												1,148 11
				2,817 50			6 50	10 00				6,158 81
												776 78
10,272 07	81,507 07	166 00	6,052 23	9,827 86	1,143 11	135 00	41 00	80 00	75 50	140 50	250 00	584,157 65

H. H. ROWATT,
Premier commis.

REVENUE OF THE YUKON TERRITORY.

[illegible]TEMENT of Receipts from Ti[illegible]ber, Hay, Coal, Hydraulic Mining, Dredging, Royalty on Gold, Mining Fees, Rental of Agricultural Lands, Water Fronts and Water Power, Survey Fees and the sale of Dominion Lands for the Fiscal Year 1908–1909.

Months.	Im[illegible]ve-[illegible]ts.	Hay.	Timber Dues.	Coal Mining.	Mining Fees.	Hydraulic Leases.	Water Power.	Dredging Leases.	Gold Export Tax.	Free Certificates Export of Gold.	Free Miner's Certificates.	Rental.	Registration Fees.	Confiscated Gold Dust.	Homestead Fees.	Sale of Dominion Lands other than coal.	Sale of Quartz Acreage.	Sale of Coal Lands.	Amount.
1908.	cts.	$ cts.	$ cts.	$ cts.	$ cts.	$ cts.	$ cts.	$ cts.	$ cts.	$ cts.	$ cts.	$ cts.	$ cts.	$ cts.	$ cts.	$ cts.	$ cts.	$ cts.	$ cts.
April			509 46		4,890 50	956 90		31	355 14	1 00		5 00	4 50			267 53	33 01	32 14	7,055 49
May		32 00	2,882 31	15 00	6,514 50			100 00	2,569 49	1 00		4,518 50	2 50		10 00	585 02	66 68		17,297 00
June		34 00	2,058 98		11,613 00	150 00	250 00		19,324 13	20 00		2,128 85	6 00		10 00	227 77	89 67		35,912 40
July		69 00	1,033 50	36 52	14,015 50				13,234 18	20 50		2,077 55				176 51	302 68		30,965 94
August		5 50	1,920 86	77 02	7,405 00	300 00		1,350 00	14,074 16	20 00					30 00	276 90	299 48		25,758 92
September			3,053 00		9,859 00	507 00		69 65	14,870 54	66 00			6 00		20 00	761 43			29,215 62
October			4,003 68	91 14	12,006 50	337 50		3,100 00	13,886 01	29 00		2 66	2 00			627 54	1,051 54		35,137 57
November	[illegible]5 00		2,600 12	167 05	4,943 50	1,009 82		4,000 00	746 05	1 50		15 00	4 00		10 00	453 69	176 90	470 58	14,733 21
December			2,271 79		4,476 50	74 85			2,059 90	2 50						199 65	73 52	64 67	9,223 38
1909.																			
January			1,460 31		4,910 00	1,152 74		1,000 00	26 07	1 50			14 00			60	285 17		8,850 39
February			3,418 88		4,288 00			515 65	43 25	2 00			2 00	75 50		514 51	56 65		8,946 44
March			1,269 75		3,906 50			136 46	318 15	1 00		1,080 30				363 37			7,075 53
[illegible]	[illegible]5 00	140 50	26,482 64	386 73	88,828 50	4,488 81	250 00	10,272 07	81,507 07	166 00		9,827 86	41 00	75 50	.80 00	4,487 52	2,435 30	567 39	230,171 89

H. H. ROWATT,
Chief of Branch.

D.—TABLEAU indiquant les recettes totales provenant de la vente de terrains houillers durant chaque exercice depuis 1896.

Exercice.	Montant.
	$ c.
1896-1897	75 76
1897-1898	1,833 74
1898-1899	350 00
1899-1900	5,650 33
1900-1901	101,772 00
1901-1902	16,270 32
1902-1903	31,055 38
1903-1904	68,949 75
1904-1905	35,695 00
1905-1906	125,754 12
Pour les neuf mois finis le 31 mars 1907	335,795 97
1907-1908	346,813 23
1908-1909	276,186 86

H. H. ROWATT,
Premier commis.

REVENU DU YUKON.

E.—TABLEAU indiquant la production totale de l'or, le total sujet au droit régalien, et le montant total de la perception de ce droit chaque année depuis le 1er mai 1898 jusqu'au 31 mars 1909.

Années.	Production d'or.	Sujet au droit régalien.	Droit régalien perçu.	Recettes totales.
	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.
1897-1898	3,072,773 20	2,732,928 20	273,292 82	273,292 82
1898-1899	7,582,283 02	5,882,626 00	588,262 37	589,943 52
1899-1900	9,809,464 64	7,307,720 00	730,771 99	733,041 04
1900-1901	9,162,082 79	7,234,416 17	592,660 98	596,368 03
1901-1902	9,566,340 52	8,367,225 88	331,436 79	331,532 04
1902-1903	12,113,015 34	12,113,015 34	302,893 48	302,893 48
1903-1904	10,790,663 12	10,790,663 12	272,217 96	272,217 96
1904-1905	8,222,053 91	8,222,053 91	206,760 87	206,760 87
1905-1906	6,540,007 09	6,540,007 09	163,963 25	163,963 25
1906-1907	3,304,791 05	3,304,791 05	82,622 42	82,622 42
1907-1908	2,820,161 60	2,820,161 60	70,504 65	70,504 65
1908-1909	3,260,282 80	3,260,282 80	81,507 07	81,507 07
Totaux	86,243,919 08	78,575,891 16	3,696,894 65	3,704,647 15

H. H. ROWATT,
Premier commis.

N° 21.

RAPPORT SUR LES BOIS, LES PATURAGES ET L'IRRIGATION.

MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR,
OTTAWA, 14 juin 1909.

M. W. W. CORY,
Sous-ministre de l'Intérieur,
Ottawa.

MONSIEUR,—J'ai l'honneur de vous transmettre le rapport de la division des bois, des pâturages et de l'irrigation pour l'exercice se terminant le 31 mars 1909.

Pendant l'année on a autorisé la coupe, dans la zone des chemins de fer de la Colombie-Britannique, des arbres tués par les incendies pour la manufacture de planches, de poteaux, de piquets, de bois de corde, etc.; c'est la seule modification importante apportée aux règlements des bois et des pâturages.

Le revenu provenant des bois, des pâturages, de la fenaison et de l'irrigation s'est élevé pendant l'année à $308,115.95, une diminution de $202,128.15 comparé à l'année précédente. Cette diminution vient de ce que pendant l'année on n'a pas mis aux enchères des coupes de bois, et aussi de la dépression générale du commerce du bois; les conditions sont maintenant meilleures. Pendant l'année se terminant le 31 mars 1908 on a perçu la somme de $212,067.05 à titre de primes sur la vente des coupes de bois.

On trouvera au tableau " A " à la fin du présent rapport le détail du revenu total de la division provenant de différentes sources.

On trouvera ci-dessous les rapports des agents des bois de la Couronne à Calgary, Edmonton, Prince-Albert, Winnipeg et New-Westminster, indiquant les revenus des terres fédérales dans ces différentes agences. Je transmets aussi le rapport de l'inspecteur des ranches. On trouvera le rapport du commissaire de l'irrigation dans le rapport de la division des forêts.

Le revenu total provenant des bois, des pâturages et de l'irrigation aux agences ci-dessus, ainsi que le prix du bois et le nombre de scieries dans chaque agence, peuvent se résumer comme suit:—

Agence.	Revenu total.	Prix moyen du bois par M. pds M. de P. à la scierie.	Nombre de scieries fonctionnant avec permis.	Nombre de scieries portatives.
	$ c.	$ c.		
Calgary	24,615 81	14 91	16	18
Edmonton	22,080 26	13 70	9	17
Prince-Albert	43,229 34	17 54	6	6
Winnipeg	93,411 58	14 55	36	21
New-Westminster	55,736 25	14 20	16	Nil.

Les rapports des scieries transmis au gouvernement indiquent qu'on a fabriqué provinces du Manitoba, de la Saskatchewan et d'Alberta, et dans la zone des chemins de fer de la Colombie-Britannique étaient comme suit au 31 mars 1909:—

——	Manufacturé.	Vendu.
Bois scié, pieds, M. de P.	162,940,499	183,375,022
Bardeaux	....	10,000
Billots à bardeaux, cordes	18,110$\frac{16}{17}$	19,226$\frac{7}{15}$
Lattes	20,120,150	31,979,210

On trouvera dans les rapports des agents ci-annexés la quantité de bois manufacturé et vendu dans chaque agence.

Pendant l'année on a préparé et expédié 747 permis de coupe de bois.

Les étendues en forêt sous le régime des licences et sous celui des permis dans les provinces du Manitoba, de Saskatchewan et d'Alberta et dans la zone des chemins de fer de la Colombie-Britannique étaient comme suit au 31 mars 1909:—

——	Régime des licences.	Régime des permis.
	Milles carrés.	Milles carrés.
Manitoba	1,207·83	710·43
Alberta	2,655·45	357·94
Saskatchewan	2,338·06	422·02
Colombie-Britannique	2,089·00	23·57
Totaux	8,290·34	1,513·96

Les permis pour scieries portatives embrassent 25·57 milles carrés; les permis de bois de corde, 6·50 milles carrés; les permis pour traverses de chemin de fer, 301·96 milles carrés.

On a reçu pendant l'année 296 demandes de coupe de bois. On a accordé 71 permis de coupe, dont 21 pour scieries portatives. Le nombre total des permis maintenant en vigueur est de 221.

PÂTURAGES.

Les permis de pâturage maintenant en vigueur sont au nombre de 990, sur une étendue totale de 3,191,601·70 acres, réparties comme suit:—

Province du Manitoba	6,174
Province de Saskatchewan	605,159
Province d'Alberta	2,088,736
Zone des voies ferrées, Colombie-Britannique	491,532·70
Total	3,191,601·70

IRRIGATION.

On trouvera dans le rapport du directeur de la sylviculture un rapport complet sur la question de l'irrigation.

TRAVAIL DE BUREAU.

Voici un relevé incomplet du travail de bureau accompli à Ottawa pendant l'année terminée le 31 mars 1909:—

Lettres reçues et mises au dossier	20,175
Lettres expédiées	23,635
Plans et croquis préparés	4,704
Paiements au comptant. Récépissés en quadruplicata	1,679
Enregistrement des transports de permis de coupe et de pâturage	139

BOIS.

Demandes de coupes	296
Coupes de bois servant à la construction des voies ferrées	34
Scieries portatives	21
Bois de corde	14
Bois servant à l'exploitation minière	2
Licences pour coupes de bois préparées en double	747
Instructions relatives à l'arpentage et à l'exploration des terrains à concéder en coupe	49
Examen des rapports de l'arpentage et de l'exploration de ces terrains	83
Vérification et enregistrement des rapports de scieries	2,532
Contrôle et enregistrement des permis de coupe	10,171
Comptes au grand livre	968
Contrôle et enregistrement des saisies	404
Comptes du service de protection contre l'incendie	968

PÂTURAGES.

Demandes de pâturages	479
Baux de pâturages	161
Demandes de permis de fenaison	58
Comptes de pâturages au grand livre	990
Comptes de fenaison au grand livre	2
Contrôle et enregistrement de permis de fenaison	1,969

Votre obéissant serviteur,

B. L. YORK.

REVENU DES TERRES FEDERALES.

A.—Tableau des recettes provenant du bois, des pâturages, de la fenaison et de l'irrigation pendant l'année se terminant le 31 mars 1909.

Année	Mois.	Bois.	Pâturages.	Fenaison.	Irrigation.	Total.
		$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.
1908..	Avril	24,316 98	2,101 61	1,379 40	23 00	27,820 99
	Mai	30,988 65	3,803 83	941 90	52 75	35,787 13
	Juin	17,074 15	4,506 12	1,187 45	21 25	22,788 97
	Juillet	20,477 15	3,697 44	1,813 10	26 50	26,014 19
	Août	11,391 30	10,068 35	352 15	16 75	21,828 55
	Septembre	17,875 44	2,503 29	27 60	25	20,406 58
	Octobre	15,857 02	4,555 49	20 40	12 50	20,445 41
	Novembre	16,568 57	5,619 59	13 20	50 00	22,251 36
	Décembre	18,629 84	10,607 30	18 40	3 75	29,259 29
1909..	Janvier	31,838 59	2,233 51	3 90	61 50	34,137 50
	Février	24,436 29	3,441 94	6 70	50 25	27,935 18
	Mars	15,763 04	3,612 16	17 10	48 50	19,440 80
		245,217 02	56,750 63	5,781 30	367 00	308,115 95

Les droits de coupe se décomposent comme suit:—

Loyer	$	60,171 55
Droit régalien		103,207 20
Permis		65,297 21
Saisies		16,541 06
	$	245,217 02

F. LOYER,
Comptable de la division des bois, des pâturages et de l'irrigation.

N° 22.

RAPPORT DE L'INSPECTEUR DES BUREAUX DES BOIS DE LA COURONNE.

Ministère de l'Intérieur,
Winnipeg, Manitoba, 26 mai 1909.

M. J. W. Greenway,
Commissaire des Terres fédérales,
Ottawa.

Monsieur,—J'ai l'honneur de vous transmettre mon rapport de l'inspection des bureaux des bois de la Couronne pendant l'exercice terminé le 31 mars 1909.

J'ai visité pendant l'année tous les bureaux les plus importants du Manitoba, de la Saskatchewan, de l'Alberta et de la Colombie-Britannique, et j'ai inspecté avec soin les livres et les comptes, en vous faisant rapport après chaque inspection. Lorsque des gardes-forestiers faisaient partie du personnel d'un bureau, je les ai interrogés et j'ai causé de la situation générale avec eux et avec l'agent.

J'ai examiné toutes les affaires pendantes, avisant aux moyens à prendre pour effectuer des règlements.

A l'exception des droits régaliens sur la houille toutes les perceptions étaient régulièrement faites et les comptes dans un état assez satisfaisant.

Dans tous les bureaux on trouva dans les livres un grand nombre de permis expirés pour coupes de bois. Des avis envoyés aux intéressés ont donné peu de résultats.

Des listes ont été préparées pour les gardes-forestiers, qui devront faire les perceptions lorsque l'occasion s'en présentera au cours de leur service régulier.

Les saisies non réglées sont peu nombreuses, et les agents et gardes-forestiers s'en occupent. Dans certaines agences on ne s'est pas occupé du service des bois aussi parfaitement que j'aurais pu le désirer, mais cela tient surtout à l'insuffisance du personnel.

En pratique, il est impossible de mettre fin absolument à la coupe illégale du bois, par suite de l'étendue des forêts et du dispersement des centres. On s'occupe surtout des scieries portatives et de la coupe du bois à titre de spéculation. Le tableau " A " ci-annexé indique le nombre de saisies pratiquées pendant l'année.

Des mesures seront prises pour mieux surveiller les exploitations des détenteurs de licences ou de permis de coupe. On exigera à l'avenir qu'ils se conforment à tous les détails des règlements quant à la manière de tenir compte du bois abattu, lequel doit porter une marque approuvée par le gouvernement. Ils devront aussi, à la fin de chaque saison, transmettre un plan indiquant les endroits où ils ont coupé du bois dans leurs limites. On inspectera régulièrement les livres de ventes des propriétaires des scieries et on fera l'inventaire du bois qui leur reste. Par le passé on a accompli ce travail dans certaines des agences des bois de la Couronne, mais à l'avenir la chose se fera partout d'une manière systématique et complète.

LE BOIS.

L'industrie du bois ne s'est pas encore relevée de la crise d'il y a deux ans, et les industriels prétendent qu'ils n'ont pas fait d'affaires profitables.

Les ventes tant en gros qu'en détail ont diminué pendant l'année d'au moins 15 à 20 pour 100.

Pour la saison prochaine, la perspective semble meilleure, car l'argent est plus abondant et les constructions se multiplient dans toutes les parties du pays. Les bois canadiens suffisent amplement à toutes les demandes, les prix actuels sont raisonnables, moins élevés même que les années passées, et il n'y a pas apparence qu'ils haussent, si ce n'est en certains endroits où il n'y a point de concurrence.

Bien peu de bois vient maintenant des Etats-Unis. Exception faite de ce qu'importe le chemin de fer Garnd-Tronc-Pacifique pour les fins de construction, on n'en a importé guère plus de 7,000,000 de pieds mesure de planche, dont environ 1,000,000 de pieds de bois franc, et le reste surtout du sapin de l'Etat de Washingtno.

La coupe des billes sur les terres fédérales a été moins considérables que celle des années passées. C'est surtout dans la zone des chemins de fer de la Colombie-Britannique que la diminution est sensible, les scieries s'étant approvisionnées surtout sur les terres provinciales. Les loyers provinciaux étant beaucoup plus élevés, les détenteurs de droits de coupe trouvent qu'il est plus profitable de garder inexploitées les terres fédérales, lont le loyer n'est que nominal.

J'annexe au présent rapport les tableaux suivants:—

A.—Sommaire du travail accompli dans les divers bureaux pendant l'année se terminant le 31 mars 1909, et indiquant le nombre d'affaires dans les différents services et le montant des perceptions.

B.—Etat indiquant la quantité de bois fabriqué et vendu par les détenteurs de coupes fédérales, pendant les douze mois se terminant le 31 mars 1909.

C.—Etat indiquant les fabrications sur les diverses coupes de bois fédérales pendant les douze mois se terminant le 31 mars 1909.

Pour faciliter la comparaison, je donne les chiffres correspondants de l'exercice 1907-8; les changements survenus sont intéressants à noter.

Je désire encore une fois faire remarquer respectueusement le grand nombre de perches à toiture et à clôtures coupées par les colons en vertu des permis gratuits qui leur sont accordés. Ainsi que je l'ai fait remarquer dans mon dernier rapport annuel,

les colons ne se servent plus guère de ces matériaux; pour les toits et pour les clôtures en fil de fer on emploie des bois sciés. Il vaudrait mieux, je crois, retirer aux colons un privilège qui entraîne pour chaque pièce coupée la perte d'un arbre jeune et sain.

Respectueusement soumis,

E. F. STEPHENSON,
Inspecteur des agences de bois de la Couronne.

TABLEAU A.—Sommaire du travail accompli dans les divers bureaux pendant l'année se terminant le 31 mars 1909, indiquant le nombre d'affaires dans les différents services et le montant des perceptions.

Agence.	Primes.	Rentes foncières.	Droits régaliens sur v. de bois.	Permis de coupe.	Saisies de bois.	Permis de fenaison.	Loyers de pâturages.	Droits miniers.	Charbonnages, droit régalien, etc.	Carrières.	Revenu des terres scolaires.	Divers.	Revenu total de l'année.
													$ c.
Battleford	....	....	....	356	11	110	....	....	7	..	130	..	1,282 22
Brandon	....	....	....	460	....	26	....	....	....	..	177	4	1,335 61
Calgary	....	26	31	677	10	135	87	38	60	..	144	..	27,803 97
Dauphin	....	....	....	1,432	98	90	12	1	....	..	....	..	10,197 71
Edmonton	....	66	68	1,853	46	262	1	39	83	..	not given	..	24,312 64
Estevan	....	....	....	324	....	283	34	....	39	..	....	..	1,904 70
Humboldt	....	....	....	415	....	60	....	....	....	..	150	..	1,042 07
Kamloops	....	....	....	....	....	9	302	....	3	..	....	..	8,509 17
Lethbridge	....	....	....	402	6	124	249	not given	not given	..	....	..	42,602 92
Moosejaw	....	....	1	756	..	429	69	2	4	..	141	2	4,835 76
New-Westminster	....	333	149	94	17	....	....	....	....	..	....	..	48,787 39
Prince-Albert	....	38	38	1,357	56	176	....	115	....	..	not given	..	39,935 13
Red-Deer	....	....	....	423	1	28	....	....	106	..	189	..	2,562 29
Régina	....	....	....	315	2	254	63	....	....	..	....	3	1,682 11
Yorkton	....	....	....	568	2	89	....	....	....	..	134	..	1,093 40
Winnipeg	...	112	132	1,185	57	267	6	99	....	..	414	6	93,705 61
Totaux pour l'exercice finissant le 31 mars 1909	....	575	419	10,617	306	2,342	823	294	302	..	1,479	15	311,592 70
Totaux pour l'exercice finissant le 31 mars 1908	6	448	387	10,801	178	2,315	740	161	318	11	1,064	12	329,330 04

Ce tableau n'indique pas les montants payés directement à Ottawa pour le compte des diverses agences; ces paiements se composent surtout de primes et de rentes foncières.

E. F. STEPHENSON.

TABLEAU B.—ETAT indiquant la quantité de bois fabriqué et vendu par les détenteurs de coupes fédérales pendant les douze mois se terminant le 31 mars 1909.

LICENCE.

Agence.	Pieds de bois, mesure de planche.			Lattes.			Traverses de chemin de fer fabriquées.	Bardeaux.		
	Fabriqué.	Vendu.	Restant.	Fabriquées.	Vendues.	Restant.		Fabriqués	Vendus.	Restant.
Calgary	13,730,588	11,211,737	10,012,964	....	....	....	9,681	....	....	....
Edmonton	9,679,117	7,112,690	8,304,652	1,332,430	1,311,380	21,050	8,089	....	....	....
New-Westminster	53,923,157	54,621,244	28,718,487	1,189,500	983,250	869,528	....	18,110 16/17	19,226 7/15	6,148 1/8
Prince-Albert	39,435,674	48,734,960	20,670,864	7,810,470	12,352,030	3,713,720	25,000	....	Billots..	Billots....
Winnipeg	46,171,963	61,694,391	43,518,001	9,787,750	17,332,550	4,734,200	138,036	....	....	....
Totaux pour l'exercice 1908-09	162,940,499	183,375,022	112,224,968	20,120,150	31,979,210	9,338,498	180,806	18,110 16/17	19,226 7/15	6,148 1/8
Totaux pour l'exercice 1907-08	267,532,730	180,909,384	139,805,143	29,551,839	17,059,889	22,361,860	1,540,674	9,519 1/8	7,597 5/8	7,390 1/2

PERMIS.

Agence.	Fabriqué.	Vendu.	Restant.	Fabriquées.	Vendues.	Restant.	Traverses	Fabriqués	Vendus.	Restant.
Calgary	7,210,191	5,456,779	2,598,646	....	....	....	92,507	....	....	....
Edmonton	5,971,499	4,455,063	4,822,107	....	....	....	26,798	296,000	208,000	88,000
New-Westminster	Néant	Néant	Néant	....	....	....	....	....	....	....
Prince-Albert	397,960	209,679	188,281	....	....	....	8,673	....	....	....
Winnipeg	5,289,311	5,631,695	2,317,158	....	....	....	8,205	....	....	....
	18,868,961	15,753,216	9,926,192	....	....	....	136,183	296,000	208,000	88,000

E. F. STEPHENSON,
Agent des bois de la Couronne.

TABLEAU C.—ETAT indiquant les genres de fabrications sur les diverses coupes de bois fédérales pendant les douze mois se terminant le 31 mars 1909.

Agence.	Bois scié et billes, pds, M. de P.	Perches.	Piquets de clôtures.	Perches de clôtures.	Bois de chauffage, cordes.	Etançons. pour mines.	Bardeaux.	Traverses de chemin de fer.
Battleford	2,494,689	76,140	99,806	371,700	3,595	....	....	
Brandon	249,930	7,135	2,880	100	6,924	....	....	
Calgary	5,989,847	207,458	251,643	1,124,701	16,616	....	....	
Dauphin	3,305,987	22,200	70,300	73,200	8,757	....	15,000	
Edmonton	9,960,236	372,892	438,236	1,855,339	1,089	....	36,000	596,750
Estevan	638,220	41,350	40,870	66,325	4,155	....	....	
Humboldt	3,086,686	38,210	46,885	50,730	1,026	....	....	
*Kamloops	Néant.	Néant.	Néant.	Néant.	Néant.	Néant.	Néant.	
Lethbridge	2,948,677	138,870	153,317	718,867	4,099	3,000	....	
Moosejaw	3,150,000	197,296	273,754	886,080	7,089	....	....	
New-Westminster	3,287,849	450	2,250	....	1,299½	....	} Crds, bill. 923	4,902
Prince-Albert	5,816,685	185,882	899,012	302,408	18,344	....		
Red-Deer	2,998,946	80,562	109,325	406,215	5,667	....	....	
Régina	834,600	52,075	37,850	78,600	3,320	....	....	
Yorkton	3,281,515	76,687	91,785	326,405	3,121	....	....	
Winnipeg	2,108,221	23,640	61,520	68,350	20,935	....	....	
Totaux pour l'exercice 1908-1909	50,152,088	1,520,847	2,579,443	6,329,020	106,036½	3,000	{ 51,000 Crds, bill. 923	601,652
Totaux pour l'exercice 1907-1908	57,170,935	1,654,940	2,831,028	6,522,425	190,202¾	....	....	....

* Le service des bois de l'agence de Kamloops est confié au bureau de New-Westminster.

E. F. STEPHENSON.
Agent des bois de la Couronne.

N° 23.

RAPPORT DE L'AGENT DES BOIS DE LA COURONNE DE WINNIPEG.

MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR,
BUREAU DES BOIS DE LA COURONNE,
WINNIPEG, MANITOBA, 26 mai 1909.

M. J. W. GREENWAY,
Commissaire des Terres fédérales,
Ottawa.

MONSIEUR,—J'ai l'honneur de vous transmettre mon rapport de la division des bois et des pâturages pour l'exercice se terminant le 31 mars 1909, en y annexant les tableaux suivants:—

A. Tableau indiquant le revenu perçu sur les terres fédérales pour permis de coupe, de pacage et de fenaison.

B.—Noms des personnes détenant et exploitant des coupes de bois sous le régime des licences.

C.—Liste des scieries (y compris les scieries portatives) fonctionnant dans les limites de l'agence de Winnipeg, sous le régime des permis.

D. Relevé du travail accompli par le personnel du bureau des bois de la Couronne à Winnipeg.

VENTES DE BOIS.

L'état ci-dessous indique la quantité de bois et de produits du bois vendue dans ce district, à l'exclusion des importations des Etats-Unis. La compilation est faite d'après des données sérieuses et on peut être assuré de son exactitude approximative.

De la province d'Ontario à l'ouest du lac Supérieur—

	1907-08. Pieds M.P.	1908-09. Pieds M.P.
Billes canadiennes	58,000,000	51,000,000
Billes des Etats-Unis	50,000,000	40,000,000
De la province de la Colombie-Britannique	92,000,000	100,000,000
Des scieries fonctionnant sous le système fédéral des licences	53,485,361	61,694,391
Des scieries fonctionnant sous le système fédéral des permis	13,500,000	5,631,695

Pour les fins de la comparaison, je donne ci-dessous les prix de vente des différentes espèces de bois pendant les exercices 1907-08 et 1908-09.

Pin, cèdre et sapin (Douglas)—

	1907-08. Par M. pieds M.P.	1908-09. Par M. pieds M.P.
Bois scié	$18 00 à $25 00	$18 00 à $25 00
Sapin pour boiseries intérieures	40 00 à 50 00	40 00 à 50 00
Parquets, lambris et plafonds	33 00 à 40 00	30 00 à 40 00
Planches ordinaires	21 00 à 23 00	20 00 à 23 00

Sapin—

	1907-08.	1908-09.
Bois scié	$18 00 à $25 00	$18 00 à $20 00
Parquets, lambris et plafonds	23 00 à 28 00	23 00 à 28 00
Planches ordinaires	18 00 à 24 00	18 00 à 24 00
Lattes	4 00 à 5 00	3 75 à 5 00
Bardeaux	3 00 à 3 65	2 70 à 3 00

Les chiffres ci-dessous indiquent approximativement les ventes de charbon pendant les deux exercices, à l'exclusion toutefois de celui utilisé dans l'exploitation des chemins de fer:—

	1907-08. Tonnes.	1908-09. Tonnes.
Anthracite américain	140,000	145,000
Bitumineux américain	150,000	150,000
Anthracite canadien	40,000	42,000
Bitumineux canadien	61,731	73,800
Lignite canadien	120,000	146,000
Totaux	511,731	556,800

Voici maintenant les prix de détail à Winnipeg:—

	1907-08. Par tonne.	1908-09. Par tonne.
Anthracite américain	$10 50	$10 50
Bitumineux américain	8 00 à $8 50	7 00 à $8 50
Anthracite canadien	10 00	10 00
Bitumineux canadien	8 00 à 9 00	8 00
Lignite canadien	5 00 à 5 50	5 00 à 5 50

BOIS DE CORDE.

La vente du bois de corde dans les villes de Winnipeg et de Saint-Boniface s'est élevée à environ 98,000 cordes, aux prix suivants pour le détail: peuplier, $2.75 à $3.75; épinette blanche et cyprès, $4 à $4.75; épinette rouge, $5.50 à $6.

Ce bois a été pris pour la plus grande partie sur les terres fédérales ou provinciales sous le régime des permis.

REVENU.

Le revenu total perçu de toutes sources à ce bureau pendant l'année s'élève à $127,-949.83, et se répartit comme suit: terres fédérales, $30,846.09; bois de la Couronne, $90,057.57; terrains scolaires, $6,232.96.

Pendant la même période les mines ont donné un revenu de $805.16.

Le revenu provenant des bois, des pacages et des mines se trouvent en hausse de $14,884.85 sur l'année précédente.

PERMIS DE COUPE.

Pendant l'année nous avons accordé à des colons 989 permis de coupe, sans parler de 30 permis accordés sur les terres scolaires.

Je donne ci-après la quantité de bois coupé pendant les deux exercices:—

	1907-08.	1908-09.
Terres fédérales—		
Billes pour maisons (pieds linéaires)	318,071	290,837
Bois scié (pds M.P.)	1,131,244	1,235,710
Perches pour toits	35,885	23,640
Perches à clôtures	94,635	68,350
Piquets	77,976	61,520
Bois de corde	51,082	20,419
Terres scolaires—		
Billes pour maisons (pieds linéaires)	600	Nil.
Bois de corde	2,820	516

SAISIES.

Pendant l'année on a pratiqué 63 saisies de bois coupé sur les terres fédérales, y compris six saisies sur les terres scolaires, comme suit:—

	1907-8.	1908-9.
Terres fédérales—		
Billes pour maisons (pieds linéaires)..	8,436	43,365
Bois scié (pieds M.P.)................	205,365	1,678,572
Traverses de chemin de fer..	4,685	35,634
Piquets de clôture..	700	17,593
Bois de corde.........................	1,673	2,640½
Poteaux de télégraphe..	Nil.	48
Terres scolaires—		
Bois scié (pieds M.P.)................	1,000	20,000
Traverses de chemin de fer..	1,423	2,795
Piquets de clôture..	350	300
Bois de corde.........................	193	Nil.
Poteaux de télégraphe..	185	Nil.

FOIN.

Six cents colons ont acquis des permis de fenaison sur les terres fédérales et les terres scolaires, et le foin coupé par eux s'est élevé à 12,736 tonnes. L'année précédente on avait accordé 738 permis et la coupe a été de 16,108 tonnes.

INCENDIES DE FORÊTS.

Les forêts semblent avoir peu souffert des incendies pendant l'année. Le public est, en général, plus prudent. On veille à ce que les feux qu'on allume ne se propagent pas, et on s'efforce de circonscrire les incendies commencés. C'est aux efforts et à la propagande de la division des forêts que nous devons en grande partie ces résultats.

Votre obéissant serviteur,

E. F. STEPHENSON,
Agent des bois de la Couronne.

TABLEAU A.—RECETTES de l'agence des bois de la Couronne à Winnipeg pendant l'exercice se terminant le 31 mars 1909.

Mois.	Prime payée sous le régime de la licence.	Rente foncière sous le régime de la licence.	Droit régalien sous le régime de la licence.	Permis, honoraires, droits et loyers.	Saisies.	Loyers de pâturages.	Permis de fenaison, honoraires et droits.	Totaux.
1908.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.
Avril	NOTE—On perçoit les primes au bureau-chef.	541 64	1,514 18	1,434 08	848 26	....	195 30	4,533 46
Mai		413 15	1,857 62	5,472 85	161 64	....	51 30	7,956 56
Juin		1,636 03	3,025 28	2,435 36	362 78	....	71 35	7,530 80
Juillet		495 76	1,589 46	534 16	....	4 45	199 15	2,822 98
Août		1,577 35	1,900 58	1,575 83	173 56	....	21 00	5,248 32
Septembre		376 87	3,618 23	8,297 18	274 48	1 20	4 00	12,571 96
Octobre		1,081 24	3,548 33	1,101 61	2,014 53	3 20	11 00	7,759 91
Novembre		660 15	397 10	1,389 48	....	....	....	2,446 73
Décembre		....	4,671 79	4,801 39	32 60	1 60	1 00	9,508 38
1909.								
Janvier		439 45	7,319 03	7,193 00	892 73	....	....	15,844 21
Février		4 50	5,786 28	720 15	651 80	....	0 40	7,163 13
Mars		299 40	2,812 62	2,176 29	1,384 92	4 45	....	6,677 68
Totaux	....	7,525 54	38,040 50	37,131 38	6,797 30	14 90	554 50	90,064 12
Perçu au bureau-principal	....	3,176 40	111 06	....	60 00	....	....	3,347 46
	....	10,701 94	38,151 56	37,131 38	6,857 30	14 90	554 50	93,411 58

NOTE.—Moins $6.55 payés sur la rente foncière de la coupe n° 903, transportée à la division des terres scolaires.

E. F. STEPHENSON,
Agent des bois de la Couronne.

SCHEDULE B.—SHOWING THE SAW-MILLS OPERATING WITHIN THE WINNIPEG AGENCY UNDER GOVERNMENT LICENSE FOR THE FISCAL YEAR ENDING MARCH 31, 1909.

Mill-Owner.	Location of Mill.	Berth No.	Kind of Power.	Horse Power.	Capacity per 10 Hours.	Species of Timber Cut.	Lumber.			Log Count.			Average per log. Ft. B.M.	Railway Ties.			Laths.			Shingles.			Average Price of Lumber per 1,000 feet.	Number of Returns made.	Date of Last Return.	Remarks.
							Manufact'd. Ft. B.M.	Sold. Ft. B.M.	On hand. Ft. B.M.	Logs Cut.	Logs Manufact'd.	Logs on hand.		Manufact'd.	Sold.	On hand.	Manufact'd.	Sold.	On hand.	Manufact'd.	Sold.	On hand.				
					Feet.																		$ cts.			
Ashdown & Bossons, Ltd.	Swan River	1,154	Steam	125	30,000	Spruce	104,000	1,085,090	159,413		1,005		103					4,450					14 76	4	Mar.31,'09	4,780 [illegible] lost from boom, written off. [illegible].O. authority, November 6, 1[illegible]
Bank of Ottawa	13—32—29 W 1	1,148	"	65	20,000	Tamarack and spruce	456,244	433,457	502,697	10,997	7,065	3,932	64										13 55	4	" 31,'09	
Bank of Toronto	Winnipeg	624	"	150	50,000	Spruce and pine	25,000	319,538	1,694,142	750	750	44,000	33										11 40	4	" 31,'09	
Beaver Lumber Co.	Icelandic River	1,342	"	50	12,000	Tamarack and spruce		850,000															14 00	4	" 31,'09	
Barrows T. A.	Grandview, Duck Mountain, Garland	814	"			"	173,735	140,443	33,292	4,800	3,000	4,800	57	1,200		1,200							12 00	4	" 31,'09	
"	"	986	"	250	70,000	"	2,934,388		2,934,388	72,937	72,937		40											4	" 31,'09	
"	"	1,120	"	100	30,000	"	819,752	4,726,596			24,000		34										16 95	4	" 31,'09	
"	"	571 A	"	60	30,000	"	3,177,000	2,925,942	251,058	94,541	72,400	94,541	43										15 72	4	" 31,'09	
Canadian Bank of Commerce	12—43—26 W 1	1,101	"	200	40,000	"	594,412	1,614,706	3,442,216	7,475	7,475		79										15 00	4	" 31,'09	
Davis, T. O.	Erwood, Sask.	1,261	"	140	25,000	Spruce and poplar	1,255,196	1,306,149	538,893	57,543	55,499	34,044	22										11 50	4	" 31,'09	
Finnson, K. (now assigned to E. D. Moore)	Rivertown	950	"	45	15,000	Tamarack and spruce	140,000	140,000		4,000	4,000	4,000	35										12 25	4	" 31,'09	
Holliday, R.	Punk Island	1,278	"	40	15,000	" spruce and poplar	226,196	621,243			6,178		36	186	186								12 00	4	" 31,'09	
Hanbury, John	20—30—30 W 1. Brandon	23	"			" and spruce		664,329	2,923,352														18 10	3	Dec. 31,'08	
"	"	25 A	"	30	8,000	" "						560												3	" 31,'08	
"	"	742	"	80	35,000	" "	715,342	811,658	650,000	16,020	16,020		44										17 22	4	Mar.31,'09	
Heale, Walter G.	S.E. 2—20—1 E 1	1,061 A	"	20	4,000	Spruce	50,000	50,000		1,260	1,260		39										14 00	2	" 31,'09	
Jefferson, W. D.	21—21—1 E 1	1,061	"			Tamarack, spruce and poplar	34,000	202,285	11,293	1,000	1,000		34										16 00	4	" 31,'09	
"	"	1,277	"	40	10,000	" "	133,000		133,000	4,000	4,000		33											4	" 31,'09	
"	"	1,256	"			" "	113,000		113,000	3,400	3,400		33											4	" 31,'09	
Jonason, Jonas T. (now assigned to E. D. Moore)	Rivertown	1,245	"	45	15,000	Tamarack and spruce	168,000	168,000		5,500	4,200	5,500	40										12 00	4	" 31,'09	
Mutchenbacker Bros.	12—43—26 W. 1	1,089	"	200	40,000	"	1,541,578		1,652,171	525	19,286		79											4	" 31,'09	
McArthur Co., Ltd., J. D.	Icelandic River	702[a]	"	50	12,000	"	145,952	2,295,952			2,000		73										14 33	4	" 31,'09	Operat[illegible] by the Beaver Lumber Co.
" "	Lac du Bonnet	761	"			Tamarack, spruce and poplar	758,620	341,575	417,046		22,000		34										15 00	4	" 31,'09	
" "	"	857	"			" "	71,428		71,428		2,000	3,000	35											4	" 31,'09	
" "	"	965 A	"	100	25,000	" "	814,463	1,098,311	330,011	8,000	23,000	8,000	35										15 00	4	" 31,'09	
" "	"	1,189	"			" "	521,045		521,045	61,200	15,000	46,200	34											4	" 31,'09	
" "	"	1,229	"			" "	11,340	11,340						5,667	5,667								15 00	4	" 31,'09	Cut by [illegible]he City of Winnipeg.
" "	"	967	"			" "						5,000												4	" 31,'09	
McArthur, Peter	Pelican Bay, Winnipegosis	567	"			Tamarack and spruce	20,000	20,000			400		50										14 50	4	" 31,'09	
"	"	824	"			"	153,000		153,000	48,774	3,069	45,705	49											4	" 31,'09	
"	"	1,062	"	50	16,000	"	1,808,433	1,794,788	986,401	30,533	50,185	22,000	36										14 87	4	" 31,'09	
"	"	1,063	"	50	16,000	"	470,575	470,575		2,667	10,983	4,172	43				150,000	20,500	129,500				14 50	4	" 31,'09	
"	"	1,064	"			"	20,000	20,000			400		50										14 50	4	" 31,'09	
McClure, J. H.	15—19—2 E. 1	900	"	100	15,000	Spruce	111,628	155,000	221,881	2,400	2,400		46										14 00	4	" 31,'09	
"	"	924	"			"	263,372	37,000	346,462	7,500	5,600	1,900	47										14 00	4	" 31,'09	
McKenzie, Mann & Co.	No mill	1,241												108,346	112,601									4	" 31,'09	
Eden, Wm.	Rossburn	752	Steam	30	7,000	Tamarack, spruce and poplar	264,007	239,007	29,000	6,576	5,502	1,775	47										13 00	4	" 31,'09	
Red Deer Lumber Co.	Barrows, Sask.	823	"			Spruce				58,397		118,397												4	" 31,'09	
"	"	1,239	"			"	6,360,891	6,356,274	3,684,785	48,573	113,400	31,173	56				2,959,550	2,489,050	1,176,700				13 87	4	" 31,'09	
"	"	92	"	500	90,000	"	3,591,238	7,514,156	6,368,954	148,791	71,784	763,740	50				1,724,400	4,694,100	734,900				13 87	4	" 31,'09	
"	"	958	"			"		901,578										1,162,950					13 50	4	" 31,'09	
"	"	988	"			"	2,793,400	6,606,152	5,111,177	54,353	54,413	104,340	51				1,280,000	4,174,850	732,150				13 87	4	" 31,'09	
"	"	1,051	"			"	1,396,010	2,064,230	3,995,272		25,382		55				586,000	778,500					14 00	4	" 31,'09	
Ritchie Bros.	Ochre River	578	"	30	6,000	Tamarack and spruce			9,950															4	" 31,'09	
Robinson, Wm.	Black River	869	"	120	30,000	"				66,000		66,000												4	" 31,'09	
Ross, David	Whitemouth	1,013	"	60	20,000	Tamarack								105	2,534									4	" 31,'09	
Shatley, James	12—22—17 W 1	888	"	32	10,000	" and spruce	342,500	568,794		6,160	6,160		55										13 50	4	" 31,'09	
Sinnott, John	Shortdale	27 A	"	40	20,000	" "	452,586	635,043	114,455	16,400	10,737	16,400	42	5,032	1,095	4,000							17 61	4	" 31,'09	
Shaw Bros.	Prairie River	551 D	"	220	40,000	" spruce and poplar		115,497															26 03	4	" 31,'09	
Shaw, James and Thomas	"	960	"			" "	4,611,003	3,606,027	2,215,787	67,224	93,591	34,260	49				476,700	447,850	28,850				15 05	4	" 31,'09	
" "	10—46—3 W 2	964	"	150	30,000	" spruce and birch	2,927,590	3,028,909	900,883	120,173	77,027	106,460	38				1,668,000	1,863,800	448,900				14 63	4	" 31,'09	Oper'd [illegible] Ruby Lake Lumber Co.
" "	Greenbush	974	"	140	60,000	Spruce	5,124,683	6,129,056	2,350,910	111,755	86,513	114,511	59				943,100	1,696,500	1,483,200				15 80	4	" 31,'09	" Great West Lumber Co.
" "	No mill	980				Spruce logs			508,000	3,516		6,559												4	" 31,'09	" Birdale Lumber Co.
Smith, Chas. R.	"	1,252				Tamarack								17,500		17,500								4	" 31,'09	
Thomas, Jos. T.	10—18—3 E. 1	976	Steam	60	20,000	" and spruce	118,960	72,325	46,635	3,279	4,279		27										16 60	4	" 31,'09	
Thomas & Co.	"	603	"			" "	27,200	27,260		818	818		33										15 00	4	" 31,'09	
Thompson, J. R.	9—24—6 E. 1	1,254	"	50	15,000	" spruce and poplar	60,000	260,000		28,800	1,153	28,800	52		10,000								14 00	4	" 31,'09	
Traders Bank of Canada	Bad Throat	1,037	"			" and spruce				2,000		2,000												3	Dec. 31,'08	*
"	"	815	"	150	30,000	" "	261,106	261,106			10,588		25										14 00	4	Mar.31,'09	†
Williams, W. J. F.	32—28—17 W. 2	944				Spruce	10,000	6,000	90,000		150		66								10,000	30,000	10 00	4	" 31,'09	‡
							46,171,963	61,694,391	43,518,001	1,183,637	1,002,009	1,221,799		138,036	132,083	22,700	9,787,750	17,332,550	4,734,200		10,000	30,000				



TABLEAU C.—Indiquant les scieries (y compris les scieries portatives) fonctionnant dans les limites de l'agence de Winnipeg sous le régime des permis, pendant l'exercice se terminant le 31 mars 1909.

SCIERIES PORTATIVES SEULEMENT.

Numéro.	Propriétaire.	Localité.	Numéro de la coupe.	Essence de bois coupé.	Bois scié. Manufacturé, pds M. P.	Bois scié. Vendu, pds M. P.	Bois scié. Restant, pds M. P.	Billes. Coupées.	Billes. Manufacturées.	Billes. Restant.	Moyenne par bille M. de P.
1	Blackburn & Somerville	27-32-20 O 1	1508	Epinette roug. et épinet. bl.	385,000	185,200	200,000	7,295	7,295		52
2	Butson, W. F.	27-39-25 O 1	1519	Epinette blanche	293,200	268,200	25,000	4,495	4,495		65
3	Fulton, Thos.	Etoimami	1345	"		126,650	223,170				
4	Gamache, Pierre	9-23-2 O 1	1531	"	137,000	125,000	12,000	3,103	1,666	1,437	82
5	Hall, Erick	24-18-18 O1	1483	"	75,775	91,799		2,000	2,000		37
6	Heale, Walter G.	2-20-1 E 1	S. L. 42	"		40,000					
7	Helgason, Johannes	20-23-4 E 1	1509	Epinette roug. et épinet. bl.				5,500		5,500	
8	Hodgins, Alex	19-22-6 O 1	1373	Epinette blanche	22,500	32,500			900		25
9	Hodgins, Alex	30-22-6 O 1	1550	"	70,000	50,000	20,000	1,600	1,600		43
10	Kinnee, C. R.	27-28-23 O1	1572	Epinette rouge et épinette blanche, cyprès et peupl.	35,000	30,000	5,000	900	500	400	70
11	Loewen, C. T.	Steinbach	S. L. 61	Epinette roug. et épin. bl.	150,000	150,000		6,200	6,200		24
12	Marchanski, J.	Net-Point	1542	Epinette blanche	31,320	320	31,000	4,215	670	3,545	46
13	McDougall, Alex.	19-23-11 O 1	1568	"	116,270	116,270		3,323	3,283	40	35
14	McHaffie, Peter.	4-38-27 O 1	S. L. 41	"	120,000	170,000			2,000		60
15	McHaffie, Peter.	4-38-27 O 1	1576	"				250		250	
16	Oddleifsson, Gestur	1-21-2 E 1	1559	"	55,000	35,000	20,000	6,000	1,500	4,500	36
17	Pratt, B. M.	16-33-28 O 1	1385	Epinette blanche et peupli.	25,000	75,000			500		50
18	Thompson, B. B.	9-24-6 E 1	1421	Epinette roug. et épin. bl.	85,600	168,600	2,000	1,200	3,200	1,200	26
19	Thompson, J. H.	23-23-4 E 1	1348	" "	83,667	83,667			2,500		33
20	Tyler, D. C.	19-18-15O 1	1375	Epinette blanche et peupl.	134,150	119,578	91,950	3,973	3,973		33
21	Walstrom, V.	26-18-17 O 1	1482	Epinette r., ép.bl. et peupl.	100,000	100,000		2,600	2,600		38
					1,919,482	1,967,784	630,120	52,654	44,882	16,872	

PERMIS DE COUPE SEULEMENT.

Numéro.	Propriétaire.	Localité.	Numéro de la coupe.	Essence de bois coupé.	Bois scié. Manufacturé, pds M. P.	Bois scié. Vendu, pds M. P.	Bois scié. Restant, pds M. P.	Billes. Coupées.	Billes. Manufacturées.	Billes. Restant.	Moyenne par bille M. de P.
1	Burrows, T. A.	Garland	827	Epinette blanche	153,200	153,200		9,400	2,850	9,400	53
	Caverly, Jefferson	Bowsman-River, 27-38-28 O 1	966	"	1,577,911	2,055,441	1,503,590	40,027	34.577	5,450	45
3	Matthews, B. J.	Siglunes	1090	"	120,000	40,000	80,000	11,000	2,500	11,500	48
4	McArthur, J. D.	Lac-du-Bonnet	872	Epinette r., ép. bl. et peupl.	23,316	23,316					
5	McArthur, J. D.	"	793		103,448		103,448		3,000		34
6	Robinson, Wm.	Black-River	830	Epinette roug. et épin. bl.	771,374	771,374			23,140		33
7	Wells, A. L., transporté à J. A. Dart, 7 oct. 1908	Big-Grindstone-Pt.	1044	Epinette blanche	620,580	620,580			14,475		42
					3,369,829	3,663,911	1,687,038	60,427	80,542	26,350	

TABLEAU C.—Indiquant les scieries (y compris les scieries portatives) fonctionnant dans les limites de l'agence de Winnipeg sous le régime des permis, pendant l'exercice se terminant le 31 mars 1909.—*Fin.*

SCIERIES PORTATIVES SEULEMENT.—*Fin.*

Numéro.	Propriétaire.	Localité.	No. de la coupe.	Espèces de bois de coupe.	Traverses, voie ferrée. Manufacturées.	Vendues.	Restant.	Prix moyen du bois le M pied.	Nombre de rapports.	Date des rapports.	Remarques.
								$ c.			
1	Blackburn & Somerville...	27-32-20 O 1.....	1508	Epinette roug. et épin. bl	......	......	......	16 00	4	31 mars '09	
2	Butson, W. F........	27-39-25O 1.....	1519	Epinette blanche.......	......	......	......	11 62	4	31 " '09	
3	Fulton, Thos..	Etoimami......	1345	"	......	......	......	20 00	4	31 " '09	
4	Gamache, Pierre..........	9-23-2 O 1.......	1531	"	......	......	......	13 00	3	31 " '09	
5	Hall, Erick..............	24-18-18 O 1.....	1483	"	......	......	......	11 00	4	31 " '09	
6	Heale, Walter G.........	2-20-1 E 1.......	S. L. 42	"	......	......	......	15 00	3	26 déc. '08	Annulé, 26 déc. 1908.
7	Helgason, Johannes......	20-23-4 E 1.....	1509	Epinette roug. et épin.bl-	......	......	......	......	4	31 mars '09	
8	Hodgins, Alex...........	19-22-6 O 1.......	1373	Epinette blanche.....	......	......	......	16 00	1	31 mai '08	Annulé, 18 juin 1908.
9	Hodgins, Alex...........	30-22-6 O 1.......	1550	"	......	......	......	15 00	2	31 mars '09	
10	Kinnee, C. R............	27-28-23 O 1.....,	1572	Epinette rouge et épin. bl., cyprès et peuplier.	......	......	......	12 00	1	31 " '09	
11	Loewen, C. T.......	Steinbach	S. L. 61	Epinette roug. et épin. bl.	......	......	......	20 00	2	31 " '09	
12	Marchanski, J....	Net-Point	1542	Epinette blanche..	......	......	......	15 00	3	31 " '09	
13	McDougall, Alex.........	19-23-11 O 1......	1568	"	......	......	......	10 00	1	31 " '09	
14	McHaffie, Peter........	4-38-27 O1.......	S. L. 41	"	......	......	......	15 00	3	31 déc. '08	Annulé, 21 oct. 1908.
15	McHaffie, Peter..........	4-38-27 O 1.......	1576	"	......	......	......	......	1	31 mars '09	
16	Oddleifsson, Gestur.	1-21-2 E 1........	1559	"	......	......	......	15 00	1	31 " '09	
17	Pratt, B. M.........	16-33-28 O 1.....	1385	Epinette blanche et peup.	......	......	......	15 00	1	30 juin '08	Annulé, 25 août 1908.
18	Thompson, B. B..........	9-24-6 E 1........	1421	Epinette roug. et épin.bl.	......	......	......	14 33	4	31 mars '09	
19	Thompson, J. H....	23-23-4 E 1.....	1348	" "	......	......	......	15 00	1	30 juin '08	Annulé, 13 juill. 1908.
20	Tyler, D. C.	19-18-15 O 1.....	1375	Epinette bl. et peuplier..	......	......	......	12 00	4	31 mars '09	
21	Walstrom, V...........	26-18-17 O 1.....	1482	Epin.r. et ép. bl. et cypr,	......	......	......	13 33	4	31 " '09	

PERMIS DE COUPE SEULEMENT.—*Fin.*

Numéro.	Propriétaire.	Localité.	No. de la coupe.	Espèces de bois de coupe.	Traverses, voie ferrée. Manufacturées.	Vendues.	Restant.	Prix moyen du bois le M pied.	Nombre de rapports.	Date des rapports.	Remarques.
1	Burrows, T. A...........	Garland	827	Epinette blanche..	5,372	....	5,372	12 00	4	31 mars '09	
2	Caverly, Jefferson	Bowsman-River, 27-38-28 O 1...	966	"	......	......	......	15 00	4	31 " '09	
3	Matthews, B. J........	Siglunes........	1090	"	......	......	......	12 50	4	31 " '09	
4	McArthur, J. D..........	Lac-du-Bonnet..	872	Epin. r., épin. bl. et peup.	2,833	2,833	......	15 00	4	31 " '09	Coupé en entier par la ville de Winnipeg et par la Compagnie des Tramways de Winnipeg.
5	McArthur, J. D......	"	293	" "	......	......	......	......	4	31 " '09	
6	Robinson, Wm...........	Black-River ..	830	Epinette roug. et ép. blan.	......	......	......	13 00	4	31 " '09	
7	Wells, A. L., transporté à J. A. Dart, 7 oct. 1908..	Big-Grindstone-Pt.	1044	Epinette blanche........	......	......	......	12 00	5	31 " '09	
					8,205	2,833	5,372				

E. F. STEPHENSON, *agent des bois de la Couroune.*

TABLEAU D.—RELEVÉ général du travail accompli au bureau des bois de la Couronne, à Winnipeg, pendant l'exercice terminé le 31 mars 1909.

Détails.	Nombre.	Comp'raison avec l'exercice précédent.	Comp'raison avec l'exercice précédent.	Remarques.
		Augmentation.	Diminution.	
Lettres reçues	24,382	5,048	....	Y compris celles du bureau des terres; on ne tient pas un compte séparé.
Lettres écrites	22,130	2,978	....	
Permis comportant honoraires	305	....	426	
Permis gratuits	684	....	18	
Saisies	63	14	....	
Rapports de scieries reçus et contrôlés	584	17	....	
Scieries sous régime des licences	36	1	....	
" " permis	22	....	....	Permis non compris dans les rapports précédents celui de cette année.
Bois manufacturé sous le régime des licenc.	46,171,963	....	35,405,367	
Bois vendu " "	61,694,391	8,209,030	....	
Bois restant entre les mains des propriétair	43,518,001	....	18,002,621	
Prix moyen des ventes de bois par M	$14.55		$3.45	
Permis de fenaison	600	....	138	

E. F. STEPHENSON,
Agent des bois de la Couronne.

N° 24.

RAPPORT DE L'AGENT DES BOIS DE LA COURONNE A CALGARY.

MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR,
BUREAU DES TERRES ET DES BOIS DE LA COURONNE,
CALGARY, ALBERTA, 14 mai 1909.

Le Commissaire des Terres fédérales,
Ottawa, Ont.

MONSIEUR,—J'ai l'honneur de vous inclure les états suivants pour les douze mois terminés le 31 mars 1909.

Le tableau A donne les perceptions sur terres à bois, à pâturage et à foin. Elles s'élèvent, tant au bureau du district qu'au bureau principal, à $24,615.81.

Le tableau B indique les scieries dans les limites de l'agence opérant sous le régime des licences.

Le tableau C indique les scieries portatives sous le régime des permis.

Le tableau D est un relevé du travail de bureau.

Le tableau F indique le bois coupé en vertu de permis accordés aux colons, etc.

Vous remarquerez que la quantité de bois manufacturé sous le régime des licences s'est élevé à 13,730,588 pieds M. de P., dont 11,211,737 pieds M. de P. vendus, et que les scieries portatives ont produit 7,210,191 pieds M. de P., dont 5,476,799 pieds vendus. Il restait aux propriétaires 13,611,610 pieds de bois non vendus.

Outre les 20,940,779 pieds mesure de planche manufacturés comme ci-dessus, on en a probablement fait venir cent millions de pieds de la Colombie-Britannique; on ne paraît pas en avoir importé des Etats-Unis.

D'après le calcul de M. Margach, principal garde-forestier, la coupe des billes a attteint 20,000,000 de pieds. Si l'on tient compte de la réserve de 13,000,000 provenant des années 1907 et 1908, les scieries auront donc à scier 33,000,000 de pieds de bois pendant l'année.

Je vous dirai, conformément à vos instructions, que le prix moyen du bois dans toute la région pendant l'année a été de $14.91 les mille pieds.

PÂTURAGES.

Les baux de pâturage dans le district de Calgary sont encore au nombre de 166 et embrassent environ 410,000 acres.

A ce propos, je dois dire que les grands ranches tendent à faire place à un genre d'élevage plus modeste. Je recommande cependant qu'on accorde aux éleveurs tout l'encouragement possible, car ce pays est excellent pour l'élevage, qui pourrait y prendre une grande importance.

Ceux qui connaissent le pays savent bien qu'il existe de vastes étendues qui ne sont propres qu'au pâturage.

On sait aussi que certains nouveaux colons tenteront la culture n'importe où, mais qu'il vaut mieux pour eux qu'on ne leur permette pas de se fixer sur des terres impropres à l'agriculture.

Ceux qui désirent se livrer à l'élevage dans le but de vendre leurs bestiaux doivent être tout spécialement encouragés. Ces personnes achèteront aux cultivateurs de vastes quantités de fourrage, et si la récolte venait à manquer en tout ou en partie pendant quelque temps nous aurions une ressource précieuse. Je puis dire qu'un grand nombre de fermiers établis loin des voies ferrées ont été sauvés de la ruine par les marchands de bestiaux, qui leur ont envoyé des bestiaux pour les nourrir pendant l'hiver. Ils n'auraient pas su autrement comment utiliser leur grain.

Une fois qu'il est établi et qu'il a commencé à engraisser des bestiaux pour le marché, l'élevateur a besoin d'une grande étendue de terre pour ses pâturages et pour produire le fourrage dont il ne peut se dispenser; il me semble qu'on devrait lui permettre d'en acquérir assez pour ses besoins à un prix raisonnable. L'éleveur devra de son côté s'engager à ne pas se livrer à la spéculation, mais de continuer l'industrie qu'il a entreprise.

Votre obéissant serviteur,

J. R. SUTHERLAND,
Agent des bois de la Couronne.

TABLEAU A.—Recettes à l'agence des bois de la Couronne de Calgary pendant l'exercice se terminant le 31 mars 1909.

Mois.	Primes, régime des licences.	Rente foncière, régime des licences.	Droit régalien, régime des licences.	Permis, honoraires, droits, loyers	Saisies.	Loyers de pâturages.	Fenaison, honoraires et droits.	Totaux.
1908.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.
Avril	NOTE.—Primes perçues au bureau-principal.	313 01	953 17	62 21	....	145 50	428 50	1,902 39
Mai		689 40	192 34	216 03	....	836 83	154 00	2,088 60
Juin		119 82	....	10 82	....	12 80	164 05	307 49
Juillet		64 28	774 66	67 52	....	408 85	275 40	1,590 71
Août		17 60	447 74	191 29	4 74	1,016 86	44 20	1,722 43
Septembre		26	....	329 28	9 00	8 85	10 50	357 89
Octobre		....	456 27	120 13	....	219 76	....	796 16
Novembre		68 16	1,074 50	74 87	598 25	663 58	7 50	2,486 86
Décembre		....	552 36	549 12	150 00	791 94	8 00	2,051 42
1909.								
Janvier		....	825 55	490 89	....	61 27	....	1,377 71
Février		....	95 13	252 91	200 00	344 07	....	892 11
Mars		....	301 55	248 70	....	257 22	....	807 47
Totaux	....	1,272 53	5,673 27	2,613 77	961 99	4,767 53	1,092 15	16,381 24
Perceptions au bureau-principal	....	7,992 10	59 47	183 00	....	....	....	8,234 57
	....	9,264 63	5,732 74	2,796 77	....	....	....	24,615 81

SCHEDULE B.—SHOWING the Saw-mills operating within the Calgary Agency under Government License for the Fiscal Year ending March 31, 1909.

No.	Mill Owner.	Location of Mill.	Berth No.	Kind of Power.	Horse Power.	Capacity per 10 Hours.	Species of Timber Cut.	Lumber. Manufact'd Ft. B.M.	Lumber. Sold Ft. B.M.	Lumber. On hand Ft. B.M.	Log Count. Logs Cut.	Log Count. Logs Manufact'd.	Log Count. Logs on hand.	Average per Log. Ft. B.M.	Railway Ties. Manufactured.	Railway Ties. Sold.	Railway Ties. On hand.	Laths. Manufactured.	Laths. Sold.	Laths. On hand.	Shingles. Manufactured.	Shingles. Sold.	Shingles. On hand.	Average Price of Lumber per M. feet.	Number of Returns Made.	Date of Last Return.	Remarks.
						Feet.																		$ c.			
1	Eau C ure & Bow R L. Co.	Calgary	E. F. H. I. J. and 417	Steam	100	35,000	Fir, spruce, pin	4,934,001	3,788,863	4,669,611	153,482	166,017	314,421	29·75										17 27	4	Mar. 31, '09	12,096 fence posts manufactured.
2	Penn ther, Grant & Bawtenheir	Red Deer	252	"	75	30,000	Fir and spruce	2,639,677	2,959,523	3,411,018		46,085	26,312	57·27										18 37	4	"	
3	Linch Lumber Company	High River	579	"	60	30,000	"	331,135	331,135			10,828		30·50	2,934	2,934								15 66	5	"	
4	" " "	Okotoks	569	"	45	15,000	"	110,754	50,883	59,871	57,000	4,268	57,000	29·90	2,134	2,134								14 00	4	"	244 posts manufactured.
5	C. J. Anderson	Lyndon	1,200	"	40	10,000	"	134,000	194,223	46,460		3,336		40·16										11 50	4	"	589 posts manufactured.
6	Hon. ter McLaren	Blairmore	36A	"	100	30,000	"	4,248,328	2,506,885	2,200,364	102,090	86,846	119,525	48·91										16 80	4	"	173,698 ft. mining timber sold.
7	Linch Lumber Company	Sheep Creek	594	"	45	15,000	Spruce and pine	379,996	379,996			14,607		26·00	4,613	4,613								14 34	4	"	
8	Willi Rutherford	Elkwater	1,027	"	30	10,000	"	122,000	135,000	162,000	5,500	4,637	5,500	26·28										12 00	4	"	
9	Dept. dian Affairs	Macleod	886	"	20	8,000	Fir and spruce			19,640															[illegible]	"	
10	F. R. ttepher	Red Deer River	1,079	"	32	10,000	Spruce	456,697	559,229	300,000	7,795	7,795		58·50										14 00	4	"	
11	Verne N. De Mille	Priddis	1,218	"	20	8,000	"				761		9,835												3	"	
12	Wm. McDougall	Medicine River	863	"	20	8,000	"	125,000	131,000	50,000	7,000	3,000	4,000	41·66										12 00	4	"	
13	Carter McEwen	Red Deer	1,100	"	75	30,000	Spruce and pine				23,000		23,000												[illegible]	"	
14	Penn thr' Grant & Bawtenheir	"	253	"	75	30,000	"				37,000		60,832												4	"	
15	Thom Quigley	Cochrane	1,299	"	40	10,000	"	228,000	134,000	94,000	4,400	3,428	2,722	66·54										13 00	4	"	
16	J. H. ray	Mountain View	583	"	30	8,000	Cypress pine	21,000	41,000		350	350		60·00										17 00	4	"	
								13,730,588	11,211,737	11,012,964	398,378	351,197	623,147	39·09	9,681	9,681								14 91·11	64		

J. R. SUTHERLAND, *Crown Timber Agent.*

TABLEAU C.—Indiquant les scieries (y compris les scieries portatives) fonctionnant dans

Propriétaire.	Où située.	Numéro de la coupe.	Espèce de bois coupé.	Bois scié. Manufacturé.	Bois scié. Vendu.	Bois scié. Restant.
				Pds. M.P.	Pds. M.P.	Pds. M.P.
Thomas Quigley	Cochrane	1307	Ep. bl. sapin et pin	249,000	262,000	....
Wm. J. McIntyre	Didsbury	1344	"	....	16,000	....
David Black	Sur la coupe	1326	"	103,675	550,000	....
W. W. Channell	"	1304	Epin. bl. et pin	....	....	....
Joseph Fisher	Millarville	1358	"	49,000	40,000	35,000
J. R. Shell	Sur la coupe	1380	" et pin	271,865	323,183	....
Samuel J. Templeton	Beaver Creek	1409	"	....	....	20,529
Arthur G. Spooner	Sur la coupe	1406	"	213,000	78,000	189,000
Great West Lumber Co.	Red-Deer	1472	Cyprès et pin	....	....	....
Charles Stubbs	Sur la coupe	1396	Epinette bl. et sapin	41,800	108,280	39,582
West Can. Collieries	Lille	1432	" et pin	....	100,000	....
Francis Du Rocher	Sur la coupe	1520	"	27,744	39,744	....
Archibald Lake	"	1506	" et sapin	374,055	354,055	20,000
W. H. Gibson	"	1521	" et pin	1,801,516	1,489,516	312,000
Lineham Lumber Co.	High River	1428	Pin	2,196,412	1,127,684	1,068,728
" "	"	1433	"	1,240,688	533,881	706,807
Joseph Peters	Cypress Hills	1553	Epin. blanc	44,000	12,000	32,000
P. W. Halvarson	Blk. Diamond	1427	"	597,436	422,436	175,000
				7,210,191	5,456,779	2,598,646
				Pds. lin.	Pds. lin.	
Inter. Coal and Coke Co.	Coleman	1529	Pin et étançons de mines	56,810	56,810	....
				Cordes.	Cordes.	
E. G. Hazell	Crowsnest	1510	Bois de corde, sec	350	350	....
				Pds. lin.	Pds. lin.	
Inter. Coal and Coke Co.	Coleman	36A	Etançons secs	683,236	683,236	....

l'agence de Calgary sous le régime des permis, pendant l'exercice terminé le 31 mars 1909.

Billes.			Moyenne par bille, pds. M.P.	Traverses.		Prix moyen du bois par mille pieds.	Nombre des rapports.	Date du dernier rapport.	Remarques.
Coupées.	Manufacturées.	Restant.		Manufacturées.	Vendues.				
			Pds. P.M.			$ c.			
....	3,350	....	74·32	....	....	13 00	4	31 mars '09.	
....	......	....	......	....	....	14 00	1	30 juin '08.	Coupe rayée.
....	3,000	....	34·33	....	....	14 00	1	30 sept. '08.	" "
....	....	1,190	.....	....	....	....	3	31 mars '09.	
....	965	....	50·77	....	....	12 50	4	31 " '09.	
....	6,176	....	44·00	....	....	....	3	31 déc. '08.	" "
....	....	....	....	....	....	....	....	....	
2,600	4,500	2,900	47·50	....	....	12 25	4	31 mars '09.	
865	....	5,281	..	....	....	....	4	31 " '09.	Permis pour G.T.P.
662	500	662	83·60	....	....	10 00	2	31 déc. '08.	
....	....	....	...	....	....	....	3	31 " '08.	Pour servir dans leurs mines.
448	503	....	55·15	....	....	10 00	2	30 sept. '08.	
18,513	18,013	500	20·70	....	....	12 02	4	31 mars '09.	
27,547	25,567	1,980	70·40	....	....	11 00	4	31 " '09.	
137,359	75,216	62,143	29·20	68,675	68,675	13 93	3	31 " '09.	Permis pour G.T.P.
47,414	47,810	....	25·90	23,832	23,832	13 82	3	31 " '09.	" "
....	....	....	....	....	....	....	....	....	
12,370	12,370	....	48·21	....	....	14 00	5	31 mars '09.	
247,778	197,970	74,656	36·42	92,507	92,507	12 54·33	51		
....	....	....	....	....	....	....	....	....	Pour servir dans la mine.
....	....	....	....	....	....	....	....	....	Pour cuire chaux.
....	....	....	....	....	....	....	....	....	Bois d'un diamètre moindre que 10 pouces pour servir dans les mines.

J. R. SUTHERLAND,
Agent des bois de la Couronne.

TABLEAU D.—RELEVÉ général du travail de bureau à l'agence des bois de la Couronne, à Calgary, pendant l'exercice terminé le 31 mars 1909.

Détails.	Nombre, etc.	Comparaison avec l'année précédente, augmentation.	Comparaison avec l'année précédente, diminution.	Remarques.
Lettres reçues	34,740	....	61	Y compris terres fédérales.
Lettres écrites	34,196	5,032	....	" "
Permis comportant honoraires	16	....	27	
Permis gratuits	620	....	231	
Saisies	10	....	5	
Rapports des scieries reçus et contrôlés	115	15	....	
Scieries opérant sous licence	16	....	1	
Scieries opérant sous permis	20	8	....	
Bois manufacturé sous licence	13,730,588	....	7.791,408	
Bois vendu sous licence	11,211,737	....	5,531,508	
Bois restant en mains, sous licence	11,012,964	2,647,049	....	
Prix moyen des ventes	$14.91	....	$7.38	
Permis de fenaison émis	195	24	....	

J. R. SUTHERLAND,
Agent des bois de la Couronne.

TABLEAU E.—ETAT indiquant la quantité de bois coupé sous le régime des permis dans l'agence de Calgary.

Mois.	Billes, pds linéaires.	Bois scié, pds m.p.	Perches à toitures.	Perches de clôtures.	Piquets de clôtures.	Bois sec.
1908.						
Avril	21,950	352,972	13,955	73,575	15,840	1,093
Mai	12,985	283,724	14,510	79,191	17,992	1,156
Juin	17,800	101,327	12,030	58,128	13,865	880
Juillet	13,730	57,919	9,290	47,400	9,976	719
Août	3,000	97,284	4,656	23,800	5,198	376
Septembre	9,028	99,150	5,413	29,290	6,672	431
Octobre	6,000	197,416	9,543	49,400	12,080	746
Novembre	21,739	323,307	16,001	86,820	20,541	1,335
Décembre	10,140	1,082,493	39,170	210,075	47,200	3,006
1909.						
Janvier	33,285	725,993	36,002	204,487	42,719	2,999
Février	18,000	1,687,383	27,128	159,170	36,710	2,326
Mars	14,750	433,652	19,760	103,365	22,850	1,549
Totaux	182,409	5,442,620	207,458	1.124,701	251,643	16,616

J. R. SUTHERLAND,
Agent des bois de la Couronne.

N° 25.

RAPPORT DE L'AGENT DES BOIS DE LA COURONNE A EDMONTON.

MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR,
BUREAU DES TERRES FÉDÉRALES ET DES BOIS DE LA COURONNE,
EDMONTON, ALBERTA, le 2 avril 1909.

Le Commissaire des Terres fédérales,
Ottawa, Ont.

MONSIEUR,—J'ai l'honneur de vous transmettre un relevé du travail fait dans la division des bois de cette agence durant les douze mois finis le 31 mars 1909.

Les opérations de l'année sont en augmentation sur l'année précédente, le progrès étant très marqué surtout dans le bois coupé en vertu de permis aux colons. Les scieries plus importantes accusent cependant une diminution, et le bois scié a dépassé la demande. Certains industriels ont subi des pertes sérieuses, leurs billes ayant été emportées par une crue subite de la Saskatchewan; il leur a été impossible de se protéger, la circonstance étant exceptionnelle. L'hiver dernier a été très favorable à la coupe du bois. Le prix moyen a été de $13.70, contre $15 l'année précédente.

Voici le relevé sommaire de la coupe de l'année:—

(*a*) Par les détenteurs de licences. . . . . 6,679,117 pds, M.P.
(*b*) Par les détenteurs de permis de coupe. . . . 6,457,236 "
(*c*) Par les détenteurs de permis de scieries portatives et de colons. . . . . 11,780,672 "

Votre obéissant serviteur,

K. W. MACKENZIE,
Agent des bois de la Couronne.

TABLEAU A.—RELEVÉ des recettes provenant de l'agence des bois de la Couronne à Edmonton, Alta, pour les 12 mois finis le 31 mars 1909.

Mois.	Rente foncière, licences.	Droit régalien, licences.	Permis : honoraires, droits, loyers.	Saisies.	Loyers de pâturages.	Fenaison : permis et droits.	Totaux.
1908.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.
Avril	45 10	184 14	413 20	160 70	....	....	801 89
Mai	217 50	353 29	354 65	252 32	....	333 10	1,510 86
Juin	303 83	60	207 19	40 45	12 80	203 10	767 97
Juillet	408 78	882 46	186 86	....	....	72 60	1,550 70
Août	20 69	509 36	100 99	104 75	....	11 25	747 04
Septembre	4 48	....	49 45	38 96	....	6 50	99 39
Octobre	89 45	1,691 33	150 60	71 32	....	....	2,002 70
Novembre	17 12	49 58	408 83	82 18	....	20	559 16
Décembre	....	29 95	473 10	31 05	....	2 40	536 50
1909.							
Janvier	81 24	1,307 25	3,498 38	304 25	....	....	5,191 12
Février	....	....	383 69	443 87	....	....	827 56
Mars	....	....	660 92	265 66	....	1 00	927 58
Totaux	1,188 19 6,457 79	5,007 96	6,887 86 100 00	1,795 51	12 80	630 15	15,522 47 6,557 79
							22,080 26

SCHEDULE B.—SHOWING the Saw-mills operating within the Edmonton Agency under Government License for the Fiscal Year ending March 31, 1909.

Mill Owner.	Location of Mill.	Berth No.	Kind of Power.	Horse Power.	Capacity per 10 hours.	Species of Timber cut.	Lumber. Manufactured Ft. B.M.	Lumber. Sold Ft. B.M.	Lumber. On hand Ft. B.M.	Log Count. Logs Cut.	Log Count. Logs Manufactured.	Log Count. Logs on hand.	Average per Log Ft. B.M.	Railway Ties. Manufactured.	Railway Ties. Sold.	Railway Ties. On hand.	Laths. Manufactured.	Laths. Sold.	Laths. On hand.	Fence Posts. Manufactured.	Fence Posts. Sold.	Fence Posts. On hand.	Average Price of Lumber per ft.	Number of Returns made.	Date of Last Return.	Remarks.
																							$ cts.			
J n Walter	Edmonton & Strathcona.	9 blks 5 and 6	Steam	2 mills 260 h.p. 425 "	75 M each	Spruce	160,921	172,064	31,519		3,131		51·39				513,630	513,630					12 00	4	Mar. 31, '09	Piling, 10,240 manufactured; sold, 10,240.
D R. Fraser & Co	Edmonton	" "	"	280	40 M	"	536,145	836,477	182,352		9,916	654	51·39										12 00	3	Dec. 31, '08	
J n Walter	Edmonton & Strathcona.	887	"	See above		"	801,959	1,217,396	161,162	10,000	22,859	10,967	73·12							4,000		4,000	13 00	4	Mar. 31, '09	
lgor & Rowley	Pigeon Lake	949	"	90	23 M	"	720,000	249,017	1,607,857	339	14,429	339	49·9										14 00	4	"	
eatherstonhaugh	Fort Saskatchewan.	956	"	Sawn by Edmonton Mills.		"	1,222,961	483,618	1,222,961		23,932	6,884	51·1										14 00	3	Dec. 31, '08	
J n Walter & D. R. Fraser & Co.	Edmonton & Strathcona.	1,008	"	See above		"		242,309															12 00	3	"	
W B. McPherson	Bentley	1,065	"	15	7 M	"																				
J n Walter & D. R. Fraser & Co.	Edmonton & Strathcona.	1,091	"	See above		"	62,265	209,734	7,183		1,210	6,656	51·45										13 80	3	Dec. 31, '08	
E monton Lumber Co	Edmonton	1,104	"	100	25 M	"	257,779	91,979	257,779	5,022	5,022		51·32										14 75	3	"	
" "	"	1,156	"	100	25 M	"	1,094,879	67,392	1,027,487	19,246	21,333	7,913	51·32	631	631								16 00	3	"	
J. . Anderson	On berth	1,185		No mill at present.					223,834			715													Mar. 31, '08	
J n Walter	Edmonton & Strathcona.	1,196	Steam	See above		Spruce	572,099	399,099	233,000		11,086		51·6										16 00	4	Mar. 31, '09	
J n Walter & D. R. Fraser & Co.	" "	1,211	"	"		"	1,077,170	404,368	1,069,712	52,967	20,861	41,353	51·1	7,458	7,458								12 00	3	Dec. 31, '08	
" "	" "	1,242	"	"		"	953,472	991,430	434,658		15,080	11,089	63·22				791,800	791,800					14 50	4	Mar. 31, '09	
E onton Lumber Co.	Edmonton	1,262	"	"		"	797,446	10,369	787,077	4,733	16,150		49·37										12 00	3	Dec. 31, '08	
J n Walter	Edmonton & Strathcona.	1,287	"	"		"	228,825	55,836	172,989		4,269		53·6										16 00	3	"	
"	" "	1,288	"	"		"	235,472	8,262	227,210		4,443		55·71										16 00	3	"	
"	" "	1,289	"	"		"	222,358	866,379	124,758		6,378	12,450	34·86										13 25	4	Mar. 31, '09	
R t. Ritchie	Edmonton & Strathcona.	1,312	"	Operated by Jno. Walter		"	490,707	341,698	149,009	9,536	9,536		51·45										12 00	3	Dec. 31, '08	
D . Dunn	Pickardville	1,394		No saw mill				58,485	10,000														19 00	3	"	
D . Fraser & Co	Edmonton	Unmarked Logs.	Steam	See above		Spruce	14,090	113,827			276		51·05										12 00	3	"	
E onton Lumber Co	"	"	"	"		"	31,266	46,404			579		54·0										16 00	3	"	
J Walter	Edmonton & Strathcona.	"	"	"		"	33,723	63,144			657		51·32										12 00	3	"	
							9,679,117	7,112,690	8,304,652	104,626	196,710	99,020		8,089	8,089		1,305,430	1,305,430	21,050	4,000		4,000				

Certified correct,

K. W. MACKENZIE,

Crown Timber Agent.

TABLEAU C.—ETAT indiquant les scieries (y compris les scieries portatives) en mois finis le

Propriétaire.	Où située.	Numéro de la coupe.	Essence de bois coupé.	Bois scié.		
				Manufacturé, pieds M. P.	Vendu, pieds M. P.	Restant, pieds M. P.
Isaac Gagnon	Athabaska L'dg.	1,298	Epinette	200,000	140,000	126,000
D. R. Fraser et Cie, et John Walter	Edmonton et Strathcona	1,306		662,979	1,890,268	662,972
Henry Meyer	Sur la coupe	1,308		238,913	150,433	263,960
J. A. L. McDougall	"	1,309			13,620	56,380
H. L. McInnis	Pickardville	1,329		739,471	156,637	532,834
F. C. Papineau	Sur la coupe	1,337		42,700	171,720	6,000
A. D. McDiarmid		1,347				241,848
R. A. McDonald		1,357				135,420
J. E. Gibeault		1,381		35,272	64,214	25,635
R. T. Telford		1,386			122,000	146,000
White & Short		1,505		230,000	26,000	204,000
E. J. Dowsett		1,515				
Amédée Roy		1,526				64,244
Wm. Brunelle	Chicken Hill	1,571		33,650	1,500	32,150
John Walter	Edmonton et Strathcona	Permis spécial, arrêté en conseil, 10-7-'07.		3,449,466	1,461,013	2,243,274
Edmonton Lumber Co.	Edmonton	do		339,048	257,658	81,390
				5,971,499	4,455,063	4,822,107
John Walter	Edmonton et Strathcona	S. L. No. 33		485,737	747,776	
			Totaux	6,457,236	5,202,839	4,822,107

exploitation à Edmonton, en vertu de permis du gouvernement, durant les douze
31 mars 1909.

Billes.			Moyenne par bille, pieds M. P.	Traverses de chemin de fer.			Prix moyen du bois scié par m. pieds.	Nombre de rapports.	Date du dernier rapport.	Remarques.
Coupées.	Sciées.	Restant		Manufacturées.	Vendues.	Restant.				
...	3,000	700	66·6	......	......	....	$ 20.00	4	31 mars '09.....	
......	....	....	......	......	......	....	....	.....	....	
......	6,946	10,990	95·45	....	......	....	12.00	3	31 déc. '08.....	
......	2,590	....	92·24	......	....	....	10.00	4	31 mars '09.....	
......	....	1,300	......	......	......	....	15.00	2	30 sept. '08....	
.....	14,498	....	51·	......	......	....	15.00	4	31 mars '09....	Lattes—
380	1,030	50	41·47	......	.....	...	11.00	3	31 déc. '08.....	Manufacturées 9,000
......	....	....	... .	......	......	....	....	.....	17 avril '08....	Vendues......9,000
......	....	....	......	....	.....	....	....	.. .	30 avril '08.....	Restant ....
......	592	2,628	59·5	. .	.....	....	12.90	3	31 déc. '08.....	
. ..	....	....	.....	......	......	...	18.00	4	31 mars '09.....	Bardeaux—
4,200	4,600	....	50·	......	......	....	16.00	4	31 mars '09.....	Manufactur..96,250
389	300	89	......	......	......	....	....	2	31 déc. '08.....	Vendus......96,250
......	....	40	.....	......	......	....	....	......	31 déc. '07.....	Restant ....
3,925	775	3,152	44·8	......	......	. ..	15.00	1	31 mars '09.....	
......	....	....	......	.....	......	.. .	....	.....	....	Bardeaux—
										Manufactur.199,750
										Vendus.....111,750
										Restant......88,000
......	86,288	96,687	39·19	26,798	26,798	....	16.00	4	31 mars '09.....	
7,434	6,585	849	51.4	......	......	...	12.00	3	31 déc. '08.....	
										Man. Vend. Rest.
16,328	127,204	116,485	......	26,798	26,798	....	....	......	Lattes..........	9,000 9,000 ......
2,956	9,223	....	51·5	.	....	....	....	.....	Bardeaux	296,000 208,000 88,000
19,284	136,427	116,485	.....	......	......	....	....	.....	....	....

Certifié correct.

K. W. MACKENZIE,
Agent des bois de la Couronne.

TABLEAU D.—RELEVÉ général du travail accompli au bureau des bois de la Couronne d'Edmonton, pendant l'exercice terminé le 31 mars 1909.

Détails.	Nombre, etc.	Comparaison avec l'exercice précédent, augmentation.	Comparaison avec l'exercice précédent, diminution.
Lettres reçues			
Lettres écrites			
Permis comportant honoraires	306	272	
Permis gratuits	1,478	1,000	
Saisies	57	25	
Rapports de scieries reçus et contrôlés	292		98
Scieries opérant sous le régime des licences	9		
" " " permis	16	6	
Bois manufacturé sous le régime des licences	9,679,117		6,424,970
Bois vendu " "	7,112,690	5,938,534	
Bois restant aux industriels, sous le régime des licences	8,304,652	714,609	
Prix moyen du bois vendu	$13.70		
Permis de fenaison sur terres fédérales	362	139	
" " " des écoles	172		8

Certifié correct.

K. W. MACKENZIE,
Agent des bois de la Couronne.

N° 26.

RAPPORT DE L'AGENCE DES BOIS DE LA COURONNE A PRINCE-ALBERT.

MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR,
BUREAU DES TERRES ET DES BOIS DE LA COURONNE,
PRINCE-ALBERT, SASKATCHEWAN, 14 avril 1909.

Le Commissaire des Terres fédérales,
Ottawa, Ont.

MONSIEUR,—J'ai l'honneur de vous transmettre le rapport annuel de ce bureau pour l'exercice se terminant le 31 mars 1909.

Vous trouverez ci-annexé les tableaux que voici:—

Tableau A.—Etat des recettes provenant du bois, du pacage et de la fenaison sur les terres fédérales.

Tableau B.—Etat des scieries fonctionnant sous le régime des licences.

Tableau C.—Etat des scieries (y compris les scieries portatives) fonctionnant sous le régime des permis.

Tableau D.—Relevé général du travail de bureau.

Ces tableaux indiquent une augmentation appréciable par rapport à l'année précédente tant pour l'ouvrage que pour le revenu, qui est de $38,229.53, contre $28,333.74 en 1907-1908.

Le bois manufacturé sous le régime de la licence accuse une augmentation de 13,362,450 pieds, et le prix moyen par mille pieds a été de $17,54\frac{5}{8}$, une diminution de $3.35\frac{3}{8}$ sur l'exercice précédent.

Sous le régime des licences, chaque bille sciée paraît avoir produit en moyenne $58\frac{14}{15}$ pieds, et sous le régime des permis la moyenne a été de $30\frac{2}{3}$.

PERMIS DE COUPE.

On a accordé 1,357 permis de coupe, 283 de plus que l'an dernier; le rendement s'est trouvé comme suit:—

Billes (pieds linéaires)	235,225
Bois scié (pieds, M.P.)	5,111,010
Bardeaux	52,000
Perches à toiture	185,882
Perches de clôtures	302,408
Piquets de clôtures	899,012
Traverses de chemin de fer	30,901
Bois de corde (cordes)	18,344

SAISIES.

Pendant l'année on a pratiqué 92 saisies, 46 de plus que l'an dernier; voici les diverses quantités de bois saisi:—

Bois scié (pieds, M.P.)	700,641
Piquets de clôtures	17,887
Traverses de chemin de fer	315
Bois de corde (cordes)	976

En terminant, je ferai remarquer que le revenu qu'indique le présent rapport n'est pas le revenu total du district, puisqu'un grand nombre de détenteurs de coupes dans la région de l'est font rapport directement au bureau de Winnipeg et y versent leurs redevances.

Votre obéissant serviteur,

GEO. L. DEMPSTER,
Agent des bois de la Couronne.

TABLEAU A.—ETAT des recettes de l'agence des bois de la Couronne à Prince-Albert, pour l'exercice se terminant le 31 mars 1909.

Mois.	Rente foncière, licence.	Droit régalien, licence.	Permis, droits et loyers.	Saisies.	Fenaison, honoraires et loyers.	Totaux.
1908.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.
Avril	3,723 00	1,800 52	133 10	587 96	81 05	6,325 63
Mai	5 00	2,346 27	307 50	....	74 20	2,732 97
Juin	....	....	59 35	47 80	101 00	208 15
Juillet	....	6,310 05	57 15	27 00	132 90	6,527 10
Août	66 66	....	4 50	2 05	31 50	104 71
Septembre	250 00	391 33	50 05	10 50	....	701 88
Octobre	303 56	60 71	87 35	....	2 10	453 72
Novembre	....	6,438 60	470 10	159 00	2 00	7,069 70
Décembre	5 15	....	651 20	35 95	2 50	694 80
1909.						
Janvier	2 18	998 52	839 55	232 25	50	2,073 00
Février	....	8,996 75	1,072 85	341 82	50	10,411 92
Mars	....	101 22	731 70	91 53	1 50	925 95
Totaux	4,355 55	27,443 97	4,464 40	1,535 86	429 75	38,229 53
Percept. au bur. chef. princ.	4,899 81	....	100 00	....	....	4,999 81
						43,229 34

SCHEDULE B.—SHOWING the Saw-mills operating within the Prince Albert Agency under Government License for the Fiscal Year ending March 31, 1909.

Mill Owner.	Location of Mill.	Berth No.	Kind of Power.	Horse Power.	Capacity per 10 Hours.	Species of Timber cut.	Lumber. Manufactured.	Lumber. Sold.	Lumber. On hand.	Log Count. Logs cut.	Log Count. Logs Manufactured.	Log Count. Logs on hand.	Average per Log.	Railway Ties. Manufactured.	Railway Ties. Sold.	Railway Ties. On hand.	Laths. Manufactured.	Laths. Sold.	Laths. On hand.	Shingles. Manufactured.	Shingles. Sold.	Shingles. On hand.	Average price of Lumber per ft.	No. of Returns made.	Date of Last Return.
							Ft. B.M.	Ft. B.M.	Ft. B.M.	No.	No.	No.	Ft. B.M.	No.	No.	No.	No.	No.	No.	No.	No.	No.	$ cts.		
Prince Albert Lumber Co.	Prince Albert	66 A	Steam	1,200	160,000	Spruce	12,150,923	14,068,867	6,997,031		200,972	42,630	65	25,000	25,000	Nil.	2,967,950	1,274,000	1,693,950	Nil.	Nil.	Nil.	15 90	4	March 31, 1909.
" "		9 Blk. No. 1					5,336,877	5,661,083	Nil.	73,416	82,434	73,416	65				1,260,000	6,928,500					15 77½	4	"
" "		474					4,811,127	4,811,127		88,566	70,120	94,992	68				805,100	805,100					15 77½	4	"
" "		598						2,864,308		343,167		343,167	65					898,400					18 60	4	"
" "		633						262,504					62										17 60	4	"
" "		9 Blk. No. 2					588,507	588,507			9,097		64										17 60	4	"
" "		9 Blk. No. 3						4,493,228					Nil.										17 60	4	"
" "		245					664,225	4,813,247			9,695		67										15 75	4	"
" "		698					1,133,993	1,321,947			17,529		64										15 75	4	"
Sturgeon Lake Lumber Co.	Sturgeon Lake	848	Steam	200	35,000	Spruce	2,000,323	1,355,361	4,023,497	48,047	47,444	603	42					494,180	412,250				21 48½	4	"
Cowan, Wm., & Co.	Prince Albert	710	"	145	30,000	"		1,819,011				15,340	64					335,900					18 50	4	"
"		1,049					3,289,274	1,594,292	1,694,982		53,897	4,965	55				315,200	11,800	303,400				19 41	4	"
Saskatchewan Lumber Co.	Crooked River	977	Steam	250	35,000	Spruce	4,266,543		4,266,543	55,398	64,883	94,476	76				1,109,680		1,109,680				Nil.	4	"
" "		961					4,684,009	4,759,978	3,433,938		70,897		66				1,352,540	1,604,150	194,440				19 44½	4	"
Marcelin, A.	Shell River	1,175	Steam	25	10,000	Spruce	51,000	46,500	71,000				37										20 00	1	Sept. 30, 1908.
Carrot River Lumber Co.	Crooked River	1,253	"	25	10,000	"	458,873	275,000	183,873				24										14 00	4	March 31, 1909.
							39,485,674	48,734,960	20,670,864	608,594	626,968	669,589	58 1/12	25,000	25,000	Nil.	7,810,470	12,352,030	3,713,720	Nil.	Nil.	Nil.	17 54⅞	61	

Certified correct.

GEO. L. DEMPSTER,
Crown Timber Agent.

TABLEAU C.—Indiquant les scieries (y compris les scieries portatives) opérant dans les
le 31 mars

Propriétaire.	Où située.	Numéro de la coupe.	Essence de bois coupé.	Bois scié. Manufacturé, pds M.P.	Vendu, pds P.M.	Restant, pds M.P.
Crowston, Wm	9-42-16 O 2	853	Epinette blanche	114,606	114,606	......
Garneau, Laurence	25-15-4 O 3	1172	"	....	....	....
Johnston and Brostrom	15-50-27 O 2	876	"	8,000	....	8,000
Carrot River Lumber Co	3-48-13 O 2	1544	"	....	....	....
Morrow, W. H	24-46-13 O 2	757	"	86,938	....	86,938
Meier, John F	18-50-14 O 2	1408	"	....	....	....
Sansfield and Adams	Halcro	1507	Epin. bl. et peupl.	....	....	....
Otte, Joseph	34-49-5 O 3	1459	"	188,416	95,073	93,343
Ross Bros	L.-à-la-Tortue	1556	"	....	....	....
Marcotte, Alcide	17-45-4 O 2	1580	"	....	....	....
Hendrikson and Johnson	....	....	....	....	....	....
				397,960	209,679	188,281

limites de l'agence de Prince-Albert, sous le régime des permis, pour l'exercice terminé 1909.

Billes.			Moyenne par bille, pds M.P.	Traverses de chemin de fer.			Prix moyen du bois par M. pds.	Nombre de rapports faits.	Date du dernier rapport.	Remarques.
Coupées.	Manufacturées.	Restant.		Manufacturées.	Vendues.	Restant.				
							$ c.			
8,097	5,097	3,000	22	Auc.	Auc.	Auc.	20 00	4	31 mars 1909...	
8,500	....	8,500	......	......	.....	......	....	4	" "	
*800										
2,300	296	2,804	27	8,673	8,673	Auc.	....	4	" "	
4,283	....	4,283	...	.....	....	....	....	1	31 déc. '08......	
1,738	1,738	....	.....	......	......	......	....	1	31 mars 1909....	
....	....	....	..	......	......	.....	....	....	....	Pas de rapp.
....	....	....	......	......	......	......	....	...	....	"
4,568	4,338	230	43	....	.....	.....	14 25	2	30 sept. 1908 ...	
2,893	....	2,893	...	....	......	......	....	1	31 déc. 1908....	
....	....	....	..	......	......	......	....	...	....	"
....	....	....	..	.....	....	......	....	....	....	"
33,179 Moins*800	11,469	21,710	30⅔	8,673	8,673	Auc.	17 12½	17		

* Montant restant en main le 1er avril 1908.

Certifié correct.

GEO. L. DEMPSTER,

Agent des bois de la Couronne.

TABLEAU D.—RELEVÉ général du travail à l'agence des bois de la Couronne de Prince-Albert pendant l'exercice terminé le 31 mars 1909.

Détails.	Nombre, etc.	Comparaison avec l'année précédente, augmentation.	Comparaison avec l'année précédente, diminution.
Lettres reçues	15,442	2,063	
Lettres écrites	13,081	3,113	
Permis comportant honoraires	370	283	
Permis gratuits	987	....	
Saisies	92	46	
Rapports des scieries reçus et contrôlés	78	16	
Scieries opérant sous licence	6	....	
" " permis	11	5	
Bois manufacturé sous licence	39,435,674	....	10,773,116
Bois vendu sous licence	48,734,960	13,362,450	
Bois restant en main, sous licence	20,670,864	....	9,299,286
Prix moyen du bois vendu	$17.54⅜	....	$3.35⅝
Permis de fenaison	176	106	

Certifié correct.

GEO. L. DEMPSTER,
Agent des bois de la Couronne.

N° 27.

RAPPORT DE L'AGENT DES BOIS DE LA COURONNE A NEW-WESTMINSTER.

MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR,
BUREAU DES TERRES FÉDÉRALES ET DES BOIS DE LA COURONNE,
NEW-WESTMINSTER, C.-B., le 14 mai 1909.

Le Commissaire des Terres fédérales,
Ottawa, Ont.

MONSIEUR,—J'ai l'honneur de vous transmettre ci-joint mon rapport des douze mois finis le 31 mars 1909. En soumettant ce rapport, je constate avec satisfaction, que l'état de l'industrie du bois s'est notablement amélioré depuis trois mois, et je crois que si l'on y apporte un soin raisonnable, l'année en cours donnera d'excellents résultats. La demande venant des provinces de la prairie est beaucoup plus considérable que celle de l'an dernier; la quantité de bois restant aux mains des commerçants y étant bien au-dessous de la moyenne, et la population augmentant sans cesse, il y a lieu d'espérer que cette demande se soutiendra pendant l'été. On y construit aussi beaucoup de voies ferrées, ce qui nécessitera aussi une grande dépense de bois.

Le tableau A, ci-annexé, indique que les perceptions du bureau se sont élevées à $48,-787.39, et qu'on a perçu au bureau principal, pour le compte de l'agence, $6,948.86. L'an dernier le total des recettes s'étant élevées à $63,670.77, il y a fléchissement considérable, lequel peut cependant s'expliquer: les scieries de l'intérieur se sont trouvées vers la fin de l'année avec une quantité formidable de bois scié, produit d'une main-d'œuvre fort dispendieuse; les prix du marché ne représentant pas même le prix

coûtant de leur produit, les industriels renoncent à vendre. Cette année, cependant, il leur sera bien plus facile de faire face à leurs obligations.

Le tableau B donne les scieries opérant dans la zone des voies ferrées sous le régime des licences, ainsi que les noms de détenteurs de coupes de même nature ne possédant point de scieries. On a scié pendant l'année environ 53,923,157 pieds de bois, mesure de planche; on a vendu, en prenant sur le résidu de l'année précédente, 54,621,244 pieds, mesure de planche, et il reste entre les mains des industriels 28,718,487 pieds, mesure de planche. Cette balance est de beaucoup moindre que celle de l'an dernier, mais elle ne représente pas le bois restant aux diverses scieries; plusieurs grandes compagnies, en effet, doivent faire rapport en se basant sur le nombre et la valeur des billes à la fin de chaque trimestre ces billes figurent au rapport comme si elles étaient vendues, mais il arrive souvent qu'elles ne sont réellement sciées et vendues que plusieurs mois plus tard. Ce système est néanmoins beaucoup plus satisfaisant que l'ancien, qui consiste à calculer le produit du bois scié.

Le tableau C donne des renseignements sur le nombre de lettres reçues et écrites, les permis, saisies, rapports des scieries, etc.; on constatera que si les perceptions de l'agence ont diminué, le montant général du travail a été, d'autre part, beaucoup plus considérable qu'au cours de l'exercice précédent.

Votre obéissant serviteur,

JAMES LEAMY,
Agent des bois de la Couronne.

TABLEAU A.—ETAT des recettes de l'agence des bois de la Couronne à New-Westminster, pour l'exercice terminé le 31 mars 1909.

Mois.	Rentes foncières, licences.	Droit régalien, licences.	Permis : Honoraires et loyers.	Saisies.	Totaux.
1908.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.
Avril	7,729 88	1,023 87	162 75	....	8,916 50
Mai	2,014 88	1,681 21	434 97	406 22	4,537 28
Juin	5,636 33	293 68	81 32	610 40	6,621 73
Juillet	85 45	2,591 48	124 50	115 14	2,916 57
Août	14 83	509 13	126 00	642 48	1,292 44
Septembre	....	3,021 14	225 75	49 50	3,296 39
Octobre	....	3,993 14	71 70	21 75	4,086 59
Novembre	....	3,257 76	200 75	45 00	3,503 51
Décembre	59 52	3,080 60	397 55	9 00	3,546 67
1909.					
Janvier	....	3,911 86	572 50	186 78	4,671 14
Février	....	841 30	458 98	19 65	1,319 93
Mars	813 69	2,665 80	241 50	357 45	4,078 64
Totaux	16,354 78	26,870 97	3,098 27	2,463 37	48,787 39
Payé à Ottawa	6,948 86	....	....	....	6,948 86
					55,736 25

SCHEDULE B.—SHOWING THE SAW-MILLS OPERATING WITHIN THE BRITISH COLUMBIA AGENCY UNDER GOVERNMENT LICENSE FOR THE FISCAL YEAR ENDING MARCH 31, 1909.

Mill Owner.	Location of Mill.	Berth No.	Kind of Power.	Capacity per 10 hours.	Species of Timber cut—Saw logs, B.C. scale.	Lumber.			Log Count.			Average per log Ft. B.M.	Stave Bolts.			Laths.			Shingle Bolts.			Average price of Lumber per M. feet.	No. of Returns made	Date of Last Return.	Remarks.
						Manufact'd Ft. B.M.	Sold Ft. B.M.	On hand Ft. B.M.	Logs cut.	Logs Manufact'd.	Logs on hand.		Manufactured.	Sold.	On hand.	Manufactured.	Sold.	On hand.	Manufactured.	Sold.	On hand.				
				Feet.																		$ cts.			
Palliser Lumber Co.	Palliser, B.C.	3 and 29	Steam	40,000	Saw logs	1,639,818	2,597,621	1,505,957	21,017	24,484	92,648	67				178,800	355,250					13 33	4	Mar. 31, '09	Returns made on mill cut.
Columbia River Lumber Co.	Golden	16, 17, 256, 257, 258, 277, 278, 421 422, 483, 493	"	100,000	"	1,252,911	7,335,759		15,182	15,182		82, 149¼										13 20	4	" 31, '09	Saw logs, B.C. scale.
" "	Kualt	45, 455, 241, 72	"	50,000	"	123,376	1,456,876	3,548,630	825	825		113¾										13 20	4	" 31, '09	" "
" "	Carlin	239, 129	"	40,000	"	67,014	662,500		598	598		158										13 20	4	" 31, '09	" "
Bowman Lumber Co.	Revelstoke	88, 112, 127, 186, 366	"	100,000	"	8,688,505	9,650,727		54,759	54,759		154							1,390¼	1,390¼		14 67	4	" 31, '09	" "
Lee Lumber Co.	Wigwam	118	"	30,000	"	1,061,414	1,644,889	1,061,414	6,561		6,561	216								65		14 50	4	" 31, '09	" "
Big Bend Lumber Co.	Arrowhead	316	"	100,000	"	5,679,907		6,007,482	26,260		26,260											14 55	4	" 31, '09	" "
Three Valley Lumber Co.	Three Valley	363, 365, 326, 285, 487	"	50,000	"	6,181,266	5,070,112	13,031,838	26,110		37,417					1,010,700	628,000	869,528	603	596	565	15 50	4	" 31, '09	Returns made on mill cut.
Rothesay Lumber Co.	Mara	402	"		"		231,471																		Saw logs, B.C. scale.
A. R. Rogers Lumber Co.	Enderby	237, 238	"	40,000	"	3,017,185	408,827	2,608,358	19,346	2,975	19,346											11 44	4	" 31, '09	" "
E. H. Heaps & Co.	Ruskin	33, 185, 268	"	25,000	"	1,030,359	531,060	804,808	1,537	732	988								3,863¼	4,497	5,077	15 00	4	" 31, '09	" "
Hastings Shingle Mfg. Co.	Vancouver	52	"	*40,000	Shingle bolts														908½	908½		4 50	4	" 31, '09	Shingle bolts.
B. C. Mills T. and T. Co.	"	228	"	175,000	Saw logs and shingle bolts	2,007,089	2,007,089		3,242	3,242		619							779⅝	779⅝		15 00	4	" 31, '09	Saw logs and shingle bolts.
" "	New Westminster	"B," 86, 293	"	60,000	Saw logs	7,369,656	7,369,656		10,801	10,801		682							1,927	1,927		15 00	4	" 31, '09	" "
Brunette Saw-mill Co.	Sapperton	33, 77	"	75,000	Saw logs and 16 ft. cedar bolts	2,440,311	2,440,311		logs, 2,968 bolts, 911	logs, 2,968 bolts, 911		logs, 789 bolts, 100										15 00	4	" 31, '09	" 16 ft. bolts.
D. A. Johnston	No mill	450			Saw logs	849,321	849,321																4	" 31, '09	" B.C. scale.
G. E. Farrar	"	433			"	319,304	319,304																4	" 31, '09	" "
W. R. Spencer	"	270			16 ft. cedar bolts	217,750	67,750	150,000															4	" 31, '09	16 ft. cedar bolts.
S. G. Faulkner	"	213			Saw logs and 16 ft. bolts	1,259,862	1,259,862												414 4/34	414 4/34			4	" 31, '09	" " and logs.
R. A. Tretheway	"	445			Saw logs	2,563,960	2,563,960																4	" 31, '09	Saw logs, B.C. scale.
T. R. Pearson	"	281			"	1,708,270	1,708,270																4	" 31, '09	" "
M. G. Jeffries	"	368			"	3,072,591	3,072,591																4	" 31, '09	" "
H. B. Sullivan	"	470			Shingle bolts														1,080	1,080			4	" 31, '09	Shingle bolts.
K. Mikuni	"	246, 494			Logs and shingle bolts	143,519	143,519		364	364									1,225	843½	472¼		4	" 31, '09	Saw logs and shingle bolts.
C. G. Eckhert	Elk Creek	173	Water	8,000	Saw logs	546,957	546,957																4	" 31, '09	Saw logs.
E. J. Fader	No mill	236, 400, 430 P.C.			"	2,172,999	2,172,999																4	" 31, '09	"
T. W. Paterson	"	36, 94			Shingle bolts														5,300¼	5,300¼		4 00	4	" 31, '09	Shingle bolts.
Vancouver Power Co.	"	"O," 299			Logs and shingle bolts	394,977	394,977												107¼	507¼		8 00	4	" 31, '09	Logs and shingle bolts.
Neil Mitchell	"	453			Shingle bolts														512½	918⅝	33⅞	4 00	4	" 31, '09	Shingle bolts.
J. D. Kennedy	"	223			Logs and stave bolts	114,836	114,836						478	704½	450							8 00	4	" 31, '09	Logs and stave bolts.
						53,923,157	54,621,244	28,718,487	189,570	116,930	183,220		478	704½	450	1,189,500	983,250	869,528	18,110 19/17	19,226 7/16	6,148⅛		116		

*Shingle mill.

TABLEAU C.—RELEVÉ général du travail à l'agence des bois de la Couronne à New-Westminster, C.-B., pendant l'exercice terminé le 31 mars 1909.

Détails.	Nombre, etc.	Comparaison avec l'année précédente. Augmentation.	Comparaison avec l'année précédente. Diminution.
Lettres reçues	3,867	1,682	
Lettres écrites	4,850	1,143	
Permis comportant honoraires	72	30	
Permis gratuits	10	9	
Saisies	18	6	
Rapports de scieries reçus et contrôlés	1,465		
Scieries opérant sous régime de licence	16		
" " permis	Nil.		
Bois scié sous licence	53,923,157		20,168,523
" vendu "	54,621,244	3,479,851	
" restant "	28,718,487		2,024,778
Prix moyen des ventes	$14.20		
Permis de fenaison	Nil		

N° 28.

RAPPORT DE L'INSPECTEUR DES RANCHES.

BUREAU DE L'INSPECTEUR DES RANCHES,
CALGARY, ALBERTA, le 13 avril 1909.

Le Commissaire des Terres fédérales,
Ottawa, Ont.

MONSIEUR,—J'ai l'honneur de vous transmettre mon rapport des transactions faites à ce bureau durant les douze mois finis le 31 mars 1909.

Pendant l'année M. Robertson et moi avons fait 1,740 inspections et parcouru à cette fin 11,692 milles en chemin de fer et 5,796 milles en voiture.

On constatera que le nombre des inspections n'est pas aussi considérable que celui de l'an dernier, et voici pourquoi: Pendant les mois d'avril, de mai et de juin, M. Robertson a été occupé à la distribution des grains de semence; j'y ai moi-même travaillé pendant le mois d'avril et partie du mois de mai. Lors de l'affluence des colons en septembre, causée par la mise en vente des lots de préemption, M. Robertson a donné la plus grande partie de son temps au bureau des Terres. Puis en décembre, janvier et février, le poste d'inspecteur des homesteads étant vacant, M. Robertson a accompli ce travail.

Je vous transmets un tableau indiquant les ventes de bestiaux depuis plusieurs années; ces animaux venaient presque tous des régions où l'on s'occupe spécialement d'élevage. On remarquera que cette industrie tend à prendre plus d'importance et qu'on a déjà réparé les pertes énormes causées par l'hiver si rigoureux de 1906-7. Ainsi que vous pourrez le constater, la valeur des bestiaux vendus l'an dernier est de plusieurs millions.

Tous les animaux ont bien passé l'hiver et il n'y a eu aucune perte causée par le climat. Cependant, en octobre dernier, les éleveurs de Walsh et de Maple-Creek ont subi d'assez sérieuses pertes par suite d'une tempête de neige humide survenue avant que les moutons eussent quitté les pâturages d'été. Cette tempête étant exceptionnelle, ils n'y étaient pas préparés et n'ont pu mettre les troupeaux à l'abri.

Votre serviteur,

ALBERT HELMER,
Inspecteur des ranches.

TABLEAU indiquant les consignations de bestiaux.

LIGNE PRINCIPALE.—MORLEY A MOOSEJAW.

Bétail d'exportation	32,890
Autre bétail	13,790
Chevaux	9,183
Moutons	29,278

EMBRANCHEMENT MACLEOD.

Bétail d'exportation	4,763
Autre bétail	4,141
Chevaux	1,108
Moutons	387

CROWSNEST. — DUNMORE A PINCHER. CIE DE CH. DE FER ET D'IRRIGATION, ALBERTA.

Bétail d'exportation	9,471
Autre bétail	11,405
Chevaux	2,001
Moutons	8,665

EMBRANCHEMENT EDMONTON.

Bétail d'exportation	1,166
Autre bétail	1,580
Chevaux	158
Moutons	285

TOTAUX POUR L'ANNÉE 1908.

Bétail d'exportation	48,290
Autre bétail	30,516
Chevaux	12,450
Moutons	38,605

BESTIAUX DE L'ANNÉE 1908.

Exportation totale	61,810
Consignés à Winnipeg	17,370
" au littoral	9,384
" aux bouchers	10,428
Total	98,992

COMPARAISON POUR LES ANNÉES 1905, 1906, 1907 ET 1908.

1905.

Chevaux	12,882 ;	Charg. de wagons	664
Bestiaux	84,405 ;	"	4,636
Moutons	40,810 ;	"	204
Bétail d'exportation	49,991 ;	"	2,940

1906.

Chevaux	19,549 ;	Charg. de wagons	977
Bestiaux	114,651 ;	"	6,370
Moutons	57,024 ;	"	285
Bétail d'export	74,733 ;	"	4,383

1907.

Chevaux	11,382 ;	Charg. de wagons	566
Bestiaux	80,043 ;	"	4,447
Moutons	28,573 ;	"	122
Bétail d'exportat	42,960 ;	"	2,527

1908.

Chevaux	13,636 ;	Charg. de wagons	680
Bestiaux	98,992 ;	"	5,748
Moutons	40,753 ;	"	650
Bétail d'export	61,810 ;	"	3,628

1907.

Bétail canadien à Chicago:—
Via C. C. P. 249 wagons.
Via C. G. N. 190 wagons.

1908.

Bétail canadien à Chicago:—
Via C. C. P. 154 wagons.
Via C. G. N. 61 wagons.

13,636	chevaux représent.	$1,636,320.00	à $120.00 l'un.
37,182	bovidés (boucherie)	$1,102,916.00	à $ 38.00 l'un.
40,753	moutons "	$ 244,518.00	à $ 6.00 l'un.
61,810	bestiaux d'export.	$3,090,500.00	à $ 50.00 l'un.

Relevé du travail fait par A. Helmer, inspecteur des ranches, et par Stanley M. Roberson, sous-inspetceur, du 1er avril 1908 au 31 mars 1909.

Inspections des terres	Avril.	Mai.	Juin.	Juill.	Août.	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Jan.	Fév.	Mars
Albert Helmer, inspecteur des ranches.	grains de sem.	188	83	503	72	33	réserve forest.	165	12	24	3	200
Milles en voiture. ..	......	485	215	327	574	315	221	460	195	173	200	304
Milles par voie ferrée	.....	2,022	835	598	740	672	300	998	866	212	300	747
Stanley M. Robertson, sous-inspecteur.	grains de semence.	grains de semence.	grains de semence (part. du mois).	63	74	173	11	130	9	28	Rien. Avec insp. des hmsd.	69
Milles en voiture ...	......	.... ..	25	373	240	415	101	327	155	300	Rien.	391
Milles par voie ferrée	......	......	100	212	362	882	384	400	308	58	Rien.	696

N° 29.

RAPPORT DU COMPTABLE.

Ministère de l'Intérieur,
Division du Comptable,
Ottawa, le 10 juin 1909.

M. W. W. Cory,
Sous-ministre de l'Intérieur,
Ottawa.

Monsieur,—J'ai l'honneur de vous transmettre les états des recettes perçues de diverses sources durant l'exercice fini le 31 mars 1909, et qui sont les suivantes:—

A.—Terres fédérales, y compris le Territoire du Yukon.	$2,277,678 09
B.—Terres de l'artillerie..	205,749 96
C.—Terres des écoles..	687,422 74
D.—Honoraires d'enregistrement..	1,352 13
E.—Amendes et confiscations, T.N.-O..	241 00
F.—Amendes en vertu de la loi de l'immigration..	40 00
G.—Recettes casuelles..	26,224 29
H.—Remboursements à compte de grain de semence..	53,590 86
	$3,252,299 07

Un état des recettes à compte des Terres fédérales (marqué I) indique les recettes mensuelles, classifiées en sous-titres.

L'état (marqué J) indique une comparaison entre les recettes à compte des terres fédérales durant l'exercice fini le 31 mars 1909, et celles de l'exercice précédent.

Je ferai observer que les recettes totales brutes des Terres fédérales sont les plus considérables depuis que le ministère est constitué. Il est à remarquer aussi que les recettes brutes de toutes sources pour l'exercice 1908-9 se sont élevées à $3,252,-299.07, soit presque le double du montant total des recettes perçues pendant les dix ans de 1886-87 à 1895-96 inclusivement.

Votre obéissant serviteur,

CHAS. H. BEDDOE,
Comptable.

A.—RECETTES provenant des terres fédérales (argent et scrip) durant l'exercice fini le 31 mars 1909.

Agences.	Argent.	Scrip.	Total.
TERRITOIRE DU YUKON.	$ c.	$ c.	$ c.
Ventes de terres	7,495 21	480 00	7,975 21
Loyers "	9,827 86		9,827 86
Ventes de cartes, honoraires de bureau, etc	41 00		41 00
Redevances pour terres à bois	26,482 64		26,482 64
Permis de fenaison	140 50		140 50
Terres à charbon	371 73		371 73
Droits d'exploitation minière	88,838 50		88,838 50
Impôt sur l'exportation de l'or	81,585 07		81,585 07
Certificats gratuits pour l'exportation de l'or	166 00		166 00
" de mineurs libres	4,488 81		4,488 81
Baux de puissances hydrauliques	10,272 07		10,272 07
" de dragage	80 00		80 00
Honoraires sur homesteads, améliorations	135 00		135 00
Loyer de force hydraulique	250 00		250 00
Comptes en voie de règlement	2,350 85		2,350 85
Remboursements	36 00		36 00
	232,561 24	480 00	233,041 24
AGENCES DES TERRES FÉDÉRALES.			
Battleford	96,793 72	660 00	97,453 72
Brandon	23,876 14	2,249 43	26,125 57
Calgary	139,199 90	2,800 00	141,999 90
Dauphin	25,664 08		25,664 08
Edmonton	111,074 70		111,074 70
Estevan	38,508 26	424 60	38,932 86
Humboldt	41,738 44	295 74	42,034 18
Kamloops	10,109 60	1,554 89	11,664 49
Lethbridge	598,740 75	80 00	598,820 75
Moosejaw	242,037 22	6,794 25	248,831 47
New-Westminster	2,742 43	80 00	2,822 43
Prince-Albert	34,526 55	880 00	35,406 55
Red-Deer	42,873 88		42,873 88
Régina	76,882 25		76,882 25
Winnipeg	30,754 97	3,837 36	34,592 33
Yorkton	40,175 07		40,175 07
	1,555,697 96	19,657 27	1,575,354 23
AGENCES DES BOIS DE LA COURONNE.			
Battleford	364 45		364 45
Brandon	480 60		480 60
Calgary	18,756 13		18,756 13
Dauphin	9,284 69		9,284 69
Edmonton	21,437 31		21,437 31
Estevan	105 50		105 50
Humboldt	238 00		238 00
Lethbridge	247 90		247 90
Moosejaw	209 72		209 72
New-Westminster	55,736 25		55,736 25
Prince-Albert	42,799 59		42,799 59
Red-Deer	375 51		375 51
Régina	87 25		87 25
Winnipeg	92,842 28		92,842 28
Yorkton	389 70		389 70
	243,354 88		243,354 88
A reporter	2,031,614 08	20,136 27	2,051,750 35

A.—RECETTES provenant des terres fédérales (argent et scrip) durant l'exercice fini le 31 mars 1909—*Fin.*

Agences.	Argent.	Scrip.	Total.
	$ c.	$ c.	$ c.
Report	2,031,614 08	20,136 27	2,051,750 35
DIVERS.			
Parc des Montagnes-Rocheuses	31,321 20		31,321 20
Droits d'irrigation	42,388 31		42,388 31
Honoraires d'arpentage	367 00		367 00
Lettres patentes et échange	991 50		991 50
Ventes de cartes, honoraires de bureau, etc	5,352 20		5,352 20
Honoraires d'examen, A.T.F	1,040 00		1,040 00
Honoraires sur homesteads	20 00		20 00
Ventes de terres	224 62		224 62
Loyers de terres	10 00		10 00
Droits d'exploitation minière	3,799 10		3,799 10
Terres à pâturage	53,312 79	3,257 84	56,570 63
Terres à foin	5,781 30		5,781 30
Houillères	55,164 16		55,164 16
Baux de dragage	916 27		916 27
Carrières de pierre	906 38		906 38
Loyer de forces hydrauliques	292 28		292 28
Comptes en voie de règlement	1,982 31		1,982 31
Remises de remboursements	18,069 26		18,069 26
Divers	731 22		731 22
	222,669 90	3,257 84	225,927 74
	2,254,283 98	23,394 11	2,277,678 09
Remboursements	101,029 37	1,434 41	102,463 78
	2,153,254 61	21,959 70	2,175,214 31

CHAS. H. BEDDOE,
Comptable.

MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR,
DIVISION DE LA COMPTABILITÉ,
OTTAWA, le 10 juin 1909.

B.—ETAT des recettes des terres de l'Artillerie durant les douze mois finis le 31 mars 1909.

1908—	
Avril	$ 280 50
Mai	713 90
Juin	726 75
Juillet	960 41
Août	946 60
Septembre	402 45
Octobre	478 72
Novembre	130 00
Décembre	249 88
1909—	
Janvier	409 85
Février	200,202 70
Mars	248 20
Total	$205,749 96

CHAS. H. BEDDOE,
Comptable.

MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR,
DIVISION DE LA COMPTABILITÉ,
OTTAWA, le 10 juin 1909.

C.—ETAT des recettes à compte des terres des écoles durant l'exercice terminé le 31 mars 1909.

Mois.	Terres des écoles du Manitoba.	Terres des écoles de la Saskatch.	Terres des écoles de l'Alberta.	Total.
1908.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.
Avril	5,007 97	12,915 78	4,170 34	22,094 09
Mai	9,025 47	5,657 40	2,488 31	17,171 18
Juin	30,590 44	7,595 43	3,882 58	42,068 45
Juillet	20,356 92	4,007 82	5,187 47	29,552 21
Août	4,008 29	3,803 85	5,062 82	12,874 96
Septembre	2,522 26	2,239 70	3,577 04	8,339 00
Octobre	43,667 04	21,778 29	14,053 59	79,498 92
Novembre	131,517 80	50,326 39	54,523 57	236,367 76
Décembre	62,516 09	25,062 57	23,999 82	111,578 48
1909.				
Janvier	28,250 44	15,161 07	12,429 97	55,841 48
Février	12,574 01	10,032 90	8,871 57	31,478 48
Mars	16,057 36	14,405 76	10,094 23	40,557 35
	366,094 09	172,986 96	148,341 31	687,422 36
Ajoutez remboursement du chèque nº 272, à compte de ventes (princ.), retourné par ch. de fer Canadian-Northern non utilisé.	38	......	......	38
	366,094 47	172,986 96	148,341 31	687,422 74

CHAS. H. BEDDOE,
Comptable.

MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR,
DIVISION DE LA COMPTABILITÉ,
OTTAWA, le 10 juin 1909.

D.—Honoraires d'enregistrement perçus dans le Territoire du Yukon pendant l'exercice terminé le 31 mars 1909.

Mois.	District.	Registraire.	Montant.
1908.			$ c.
Avril	Territoire du Yukon	Nap. Laliberté	136 28
Mai	"	"	62 75
Juin	"	"	89 50
Juillet	"	"	106 45
Août	"	"	132 10
Septembre	"	"	180 90
Octobre	"	"	138 90
Novembre	"	"	200 50
Décembre	"	"	113 10
1909.			
Janvier	"	"	71 13
Février	"	"	32 25
Mars	"	"	88 30
			1,352 10

CHAS. H. BEDDOE,
Comptable.

Ministère de l'Intérieur,
Division de la Comptabilité,
Ottawa, le 10 juin 1909.

E.—Etat indiquant les amendes et les confiscations dans les Territoires du Nord-Ouest, perçues en vertu des lois fédérales, durant les douze mois terminés le 31 mars 1909.

Mois.	De qui reçues.	Montant.
1908.		$ c.
Août	David Harris	10 00
Septembre	Henry Hunter	25 00
Octobre	J. Whitehead, J. Pedersen, A. L. South, H. Benbow	81 00
1909.		
Janvier	Cie de la Baie-d'Hudson, R. Massey, Thos. Wallace, W. Connell	100 00
Février	Horace Halcrow	25 00
		241 00

CHAS. H. BEDDOE,
Comptable.

Ministère de l'Intérieur,
Division de la Comptabilité,
Ottawa, le 10 juin 1909.

F.—ETAT indiquant les amendes perçues en vertu de la loi d'immigration, durant les douze mois finis le 31 mars 1909.

Mois.	De qui reçues.	Montant.
1909.		$ c.
Mars	Wm. Roberts, Thos. Pikering	40 00

CHAS. H. BEDDOE,
Comptable.

MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR,
DIVISION DE LA COMPTABILITÉ,
OTTAWA, le 10 juin 1909.

G.—RELEVÉ des recettes casuelles durant les douze mois finis le 31 mars 1909.

Nom.	Détails.	Montant.
		$ c.
J. W. Greenway	Remboursement, frais de voyage	158 30
J. M. Bender	" appointements, chèque de juin 1906	25 00
H. N. Topley	" frais de voyage	1 00
D. D. Penner	" paiement d'une obligation	19 00
B. Neville	Vente de tentes	80 00
R. G. Wilkinson	" "	10 00
H. H. Rowatt	Remboursement, frais de voyage	228 05
L. P. O. Noël	" dépenses contingentes, janvier 1908	5 36
L. P. O. Noël	" frais de voyage de madame Noël	31 45
E. O'Kelly	" déboursés	42
F. A. McDiarmid	" arpentage de 1907	4 25
D. H. Nelles	" "	50
J. B. Challies	" frais de voyage	4 80
S. Maber	" "	100 94
H. H. Rowatt	" "	6 25
Jas Foster, par le commissaire de l'immigration	" chèque de l'immigration n° 10519, 15 nov. 1907	9 00
W. W. Cory	" frais de voyage	93 10
W. C. Jaques	" arpentage de 1907	18 00
Albert McLeod	" appointements, mars 1908, payés 2 f	100 00
H. Douglas	" paiement à J. H. Ashdown, mars 1908	30
O. A. Miquelon, par le commissaire de l'immigration	Vente de tentes	380 00
J. D. Pagé	Vente d'un cheval, hôpital de détention, Québec	100 00
J. T. Lithgow	Remboursement, frais de voyage	102 00
F. H. Gosselin	" "	86 00
J. R. Sutherland	" payé en plus, appointements de C. Sharkaye, mars 1908	7 00
M. J. Cullen	" frais de voyage	109 80
J. B. McNamee, par le commissaire de l'immigration	" frais de sépulture payés deux fois	12 00
J. R. Sutherland	" frais de port, payés en plus	20
Commissaire de l'immigration, Winnipeg	Vente de meubles, salle des immigrants à East-Selkirk	425 00
C. H. Beddoe	Remboursement, frais de voyage	50 70
J. J. McArthur	" arpentage de 1907	4 05
A. J. Brabazon	" "	9 75
Geo. White-Fraser	" "	2 50
R. D. Foley	" dépenses contingentes, octobre 1907	13 70
F. S. Neill, par M. Dawson	Mont. payé p. canot, bur. des bois de la Cour., Dawson	15 00
Thos Fletcher, par H. Douglas	Remboursement, boulons d'une charrue, octobre 1907	1 35
Jan. Siatocks, par le commissaire de l'immigration	" paiement d'une obligation	17 50
N. Demaczenski, par le commissaire de l'immigration	" " "	11 18

G.—RELEVÉ des recettes casuelles durant les douze mois finis le 31 mars 1909—*Suite.*

Nom.	Détails.	Montant.
		$ c.
Robt Arnold, par le commissaire de l'immigration	Remboursement, payé en plus sur avoine	22 50
Joseph Reichert, par le commissaire de l'immigration	" paiement d'une obligation	14 10
N. Peudzilo, par le commissaire de l'immigration	" " "	12 55
I. S. Doze	Vente d'un cheval	199 50
N. Morak, par le commissaire de l'immigration	Remboursement, paiement d'une obligation	11 50
J. W. Robertson	" appoitem. de mars 1908, payés 2 fois.	100 00
J. D. Craig	" arpentage, front. de l'Alaska, 1906-7.	172 22
W. F. Ratz	" " "	106 60
W. F. Ratz	" " "	25
J. D. Craig	" " "	15 50
Dominion Express Co., par le haut commissaire, Londres	" *re* vapeur *Bavarian*, 5 novembre 1905	2 78
C. W. Speers	" compté deux fois dans les dépenses contingentes de nov. 1907	9 80
C. A. Bigger	" montants payés à D. McLean ($30) H. B. Kihl ($63) *re* exploration géodésique, 1907	93 00
Jas. White	" dépenses pour immigration, 1907	10 00
Johan Reichert, par le commissaire de l'immigration	" paiement d'une obligation	4 50
Geo. J. Johnston	" dépenses pour immigration, 1907	10 00
H. Charlebois	" " "	10 00
Directeur du Territoire du Yukon	Successions non réclamées au Yukon	6,084 66
W. A. Fuller, par le commissaire de l'immigration	Confiscation du chèque de l'immigration nº 9514, *re* marchandises volées	67 50
W. F. Moore, par le commissaire de l'immigration	Remboursement du chèque de l'immigration nº 9165, payé en double	10 00
Asile d'aliénés, New-Westminster	Remboursement du montant reçu pour les dépenses de Robert Flett, déc. 1907 à janv. 1909	77 50
Gend. à cheval du N.-O., division "B"	Remboursement du montant payé pour le transport de Robert Flett, en 1906-7	1,385 17
Geo. A. Johnston	Remboursement, dépenses d'immigration en 1907	10 00
H. H. Gordon, par le haut commissaire, Londres	" primes en Angleterre, février 1908	14 60
Geo. A. Johnston	" dépenses pour immigration, 1909	10 00
H. Charlebois	" " "	10 00
Commissaire de l'immigration, Winnipeg	Ventes de paille	10 00
Jas. McDiarmid	Vente d'un vieux cheval	25 00
J. C. Wilson Co	Escompte sur la note pour enveloppes *re* immigration	1 46
C. A. French	Remboursement, exploration géographique de 1908	6 58
G. C. Rainboth	" arpentage de frontière, 1906	85 25
Revenu casuel. Territoires N.-O.		
A. Larose	Permis pour garder de l'alcool	2 00
Rév. F. Sevrier	" "	1 00
Cie de la Baie-d'Hudson	" "	50 35
" "	" "	4 00
" "	" "	3 00
Alex. Gardner	" "	2 00
H. Winterton	" "	2 00
L. L. Andrews	" "	2 00
R. D. Rough	" "	2 00
Wm. Campbell	" "	2 00
Cie de la Baie-d'Hudson	" "	3 00
" "	" "	3 00
Rév. C. G. Fox	" "	2 00
Cie de la Baie-d'Hudson	" "	4 00
E. Carter	" "	2 00
O. Lacroix	" "	4 00
Cie de la Baie-d'Hudson	" "	49 00
" "	" "	25 50
C. Wood	" "	2 00
Wm. Cobban	" "	2 00
J. F. Drummond	" "	2 00
Fred Fisher	" "	2 00
Matthew Buck	" "	2 00

G.—Relevé des recettes casuelles durant les douze mois finis le 31 mars 1909—*Fin.*

Nom.	Détails.	Montant.
Revenu casuel. Avance à titre de secours.		
Remboursements d'avances faites de grains de semence à titre de secours.		10,780 20
Secours accordés en 1876		847 86
Avances sur grains de semence 1894		1,380 47
" 1896		344 64
" 1900		95 47
" 1901		716 68
" 1905		1,050 15
		4,435 27
		26,224 29

CHAS. H. BEDDOE,
Comptable.

Ministère de l'Intérieur,
Division de la Comptabilité,
Ottawa, le 10 juin 1909.

H.—Relevé indiquant les remboursements pour grain de semence et secours durant les douze mois finis le 31 mars 1909.

—	Avances de grains de semence, 1908.	Avances de grains de semence, 1905.	Avances de grain de semence, 1901.	Avances de grains de semence, 1900.	Avances de grains de semence, 1896.	Avances de grains de semence, 1895.	Avances de grains de semence, 1894.	Grains de semence pour le compte des colons, 1890.	Compte des Territoires, 1886-87-88.	Prêts pour secours en 1876.	Totaux.
	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.
Remboursements.	45,719 32 1,314 78	1,050 15 14 51	716 68	95 47 5 30	344 64 6 60	1,247 23 52 84	1,380 47 18 54	1,143 80 2 40	1,045 24 52	847 86 90	53,590 86 1,416 39
	44,404 54	1,035 64	716 68	90 17	338 04	1,194 39	1,361 93	1,141 40	1,044 72	846 96	52,174 47

CHAS. H. BEDDOE,
Comptable.

Ministère de l'Intérieur,
Division de la Comptabilité,
Ottawa, le 10 juin 1909.

I.—ETAT des recettes brutes à compte des Terres fédérales pour la période finie le 31 mars 1909.

Mois.	Recettes pour homesteads.	Honoraires sur préemptions et achats de homesteads.	Améliorations.	Ventes générales des terres.	Redevances de bois.	Loyers de terres à pâturage.	Droits d'exportation et d'exploitation minière, recettes des terres à foin et à charbon, etc.	Parc des Montagnes-Rocheuses du Canada.	Honoraires d'arpentage.	Ventes de cartes, honoraires de bureau, rétributions diverses.	Totaux.
1908.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.
Avril	29,695 00	....	6,441 49	27,584 20	24,799 94	1,495 11	8,999 21	2,709 79	167 92	955 52	102,848 18
Mai	27,635 00	....	8,713 88	25,908 40	32,546 24	3,723 83	14,472 90	2,811 07	104 73	5,169 07	121,085 12
Juin	32,115 00	....	6,636 56	36,534 66	18,425 02	4,493 32	35,039 18	1,988 29	224 97	3,435 59	138,892 59
Juillet	28,030 00	....	5,245 70	30,778 18	22,062 72	2,967 51	30,920 79	4,637 20	78 76	2,929 99	127,650 85
Août	18,544 00	....	5,463 80	86,835 79	13,218 16	9,908 35	25,745 98	2,219 37	....	826 88	162,762 33
Septembre	79,095 00	78,170 15	5,325 05	93,713 57	20,918 44	2,133 29	26,423 54	3,622 25	41,012 77	663 98	351,078 04
Octobre	52,135 00	23,170 00	4,319 74	40,580 15	19,835 20	4,155 49	53,573 82	4,306 39	273 06	934 41	203,283 26
Novembre	38,225 00	14,310 00	5,365 07	103,302 65	19,080 56	5,335 98	12,812 18	629 50	....	879 90	199,940 84
Décembre	30,950 00	14,810 00	5,961 67	331,557 44	20,882 38	10,093 18	7,934 95	1,005 42	....	1,068 79	424,263 83
1909.											
Janvier	13,040 00	5,715 00	4,279 13	36,296 81	33,193 65	1,967 63	14,776 57	2,048 75	128 50	1,243 12	112,689 16
Février	13,610 00	4,110 00	6,400 89	65,475 56	27,855 17	3,426 94	7,209 39	699 67	....	19,123 76	147,911 38
Mars	25,965 00	9,510 00	6,775 88	72,874 87	17,020 04	3,612 16	15,063 66	4,643 50	397 60	6,015 69	161,878 40
	389,039 00	149,795 15	70,928 86	951,442 28	269,837 52	53,312 79	252,972 17	31,321 20	42,388 31	43,246 70	2,254,283 98

CHAS. H. BEDDOE,
Comptable.

MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR,
DIVISION DE LA COMPTABILITÉ,
OTTAWA, 10 juin 1909.

REVENU DES TERRES FEDERALES.

J.—Relevé des recettes brutes (argent et scrip) à compte des terres fédérales, pour l'exercice fini le 31 mars 1909, comparé à celui de 1908.

Explications.	Exercice fini le 31 mars 1909.	Exercice fini le 31 mars 1908.	Augmentation.	Diminution.	Augmentation nette.
	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.
Agences des terres fédérales	1,575,354 23	1,082,693 22	492,661 01	....	
" des bois de la Couronne	243,354 88	456,053 72	....	212,698 84	
Terres à toin, minières, houill. et pâtur.	123,797 12	82,274 43	36,522 69	....	
Divers	70,809 42	180,587 83	....	109,778 41	
Parc des Montagnes-Roc. du Canada	31,321 20	27,232 87	4,088 33	......	
	2,044,636 85	1,833,842 07	533,272 03	322,477 25	
Territoire du Yukon	233,041 24	260,737 10	....	27,695 86	
	2,277,678 09	2,094,579 17	533,272 03	350,173 11	183,098 92

Note—Augmentation du revenu des terres fédérales, $210,794.78.
Diminution dans le revenu du territoire du Yukon, $27,695.86.

CHAS. H. BEDDOE,
Comptable.

Ministère de l'Intérieur,
Division de la Comptabilité,
Ottawa, le 10 juin 1909.

N° 30.

RAPPORT DE LA DIVISION DES TERRES DE L'ARTILLERIE ET DE L'AMIRAUTE.

Ministère de l'Intérieur,
Ottawa, le 30 avril 1909.

M. W. W. Cory,
Sous-ministre de l'Intérieur,
Ottawa.

Monsieur,—J'ai l'honneur de vous soumettre le rapport suivant du travail qui concerne cette division pour l'exercice fini le 31 mars 1909.

Pendant la période dont traite le présent rapport, on a vendu aux enchères publiques deux terrains de l'artillerie, l'un à Grand-Falls, N.-B., l'autre à Niagara-sur-le-lac; on trouvera plus loin des détails complets sur ces ventes.

Quant aux propriétés précédemment vendues ou cédées moyennant loyer par les autorités impériales, avec droit de renouvellement ou de préemption, seize lots entiers et huit lots fractionnés que voici, situés en diverses localités indiquées au tableau A, ont été payés en entier et les acquéreurs ont obtenu leurs lettres patentes:—

(1) Chambly (P.Q.).—Trois lots formant partie de la réserve de l'artillerie dans ce village ont été mis aux enchères en 1905 et vendus $950; ce montant ayant été payé, on a accordé les lettres patentes. La balance du prix d'achat, $237.50, a été remise au cours de l'exercice.

(2) Township de Gloucester.—Subdivision 21 du lot 21, jonction Gore, formant partie des terrains acquis pour le canal Rideau, n'étant pas utilisé, pour les fins du canal, on l'a remis au ministère de l'Intérieur pour en disposer en la manière ordi-

naire. Ce lot a été vendu $500 en 1905. La dernière balance de $100 a été payée au cours de l'exercice et les lettres patentes accordées.

(3) Grand-Falls (N.-B.).—Une vente de terrains de l'artillerie a eu lieu dans la ville de Grand-Falls en mai dernier. On a offert en vente six lots agricoles et vingt-deux lots de ville. Trois des premiers ont été vendus $246, et tous les lots de ville au prix moyen de $88.32, soit un total de $1,943. La somme totale ainsi obtenue a été de $2,189, dont un cinquième, $437.80, payé comptant.

Neuf autres lots formant partie de la réserve dans cette localité ont été vendus à diverses époques pour le montant de $766.50; la balance du prix d'achat, $197.88, ayant été payée cette année, on a accordé les lettres patentes.

(4) Montréal.—Conformément aux dispositions de la loi de la dernière session, chapitre 51, confirmant les arrêtés du conseil des 6 décembre 1905 et 27 juillet 1907, l'île Sainte-Hélène, dans le fleuve Saint-Laurent, vis-à-vis la ville, et une partie de la ferme Logan, maintenant appelée parc Lafontaine, ont été vendues à la ville de Montréal moyennant $200,000, somme qui a été remise au ministère de la Milice, ainsi que le voulait la loi.

(5) Niagara-sur-le-lac.—Cinq lots formant partie de la ville et compris dans la subdivision des lots de l'hôpital, qui avaient été retirés de la vente en 1907, ont été de nouveau offerts en août dernier et vendus à raison de $1,765, une moyenne de $353 par lot et $515 de plus que la mise à prix; un cinquième de ce montant, soit $353, a été payé comptant.

Depuis lors on a payé un de ces lots en entier et les lettres patentes sont émises.

(6) Ottawa.—Les lots dans cette localité sont détenus en vertu de baux consentis par les autorités impériales, avec privilèges pour les détenteurs de les acquérir en pleine propriété sur paiement du prix alors stipulé. Au cours de l'exercice, deux lots complets et huit fractions de lots ont été payés en entier et les lettres patentes émises. Le montant obtenu de ce chef a été de $836.33.

On trouvera ci-annexé les tableaux suivants:—

A.—Etat indiquant le nombre de lots achetés, le prix de vente et les montants payés à titre de versements ou de balances.

B.—Etat indiquant les endroits où sont situés des terrains de l'artillerie sur lesquels des paiements ont été faits au gouvernement au cours de l'exercice.

C.—Etat indiquant les recettes de chaque mois de l'exercice en honoraires, loyers, intérêt et principal.

D. Etat indiquant les balances non payées en principal, loyers ou intérêts; elles s'élèvent à $61,632.92.

La correspondance et le travail de routine du bureau n'ont guère varié depuis l'an dernier. Les lettres reçues, enregistrées et mises en dossier sont au nombre de 441; les lettres écrites sont au nombre de 452, les comptes, circulaires, etc., de 613, soit un total de 1,045 missives expédiées, une augmentation de 74 sur l'année précédente. On a aussi préparé 56 rapports sur différents terrains. Les transports reçus, examinés et enregistrés pendant cette période ont été de vingt-cinq, une augmentation de 2; 22 lettres patentes et un bail ont été préparés.

Les livres de la division contiennent maintenant 239 comptes d'acquéreurs ou de locataires de terrains de l'artillerie, une augmentation de 24 déterminée par les ventes qui ont eu lieu au cours de l'année à Grand-Falls et à Niagara. Les entrées sont faites avec soin et régularité. Tous les livres sont bien tenus, et on transmet chaque mois au comptable du ministère un état détaillé de l'encaisse.

Je désire compléter le rapport ci-dessus du travail se rapportant aux terres de l'artillerie et de l'amirauté en parlant de la compilation des arrêtés du conseil à différentes époques réglementant les questions importantes se rapportant à ces terrains; ces divers arrêtés doivent être copiés, comparés, imprimés, indexés et enregistrés.

L'an dernier, le nombre de ces arrêtés a été à peu près le même que l'année précédente, et l'étendue et l'importance de la mise en ordre de ces archives ministérielles, qu'il sera désormais facile de consulter, est facile à comprendre.

Dès leur arrivée, les arrêtés du conseil sont copiés, comparés et enregistrés, et une réquisition envoyée au directeur de l'imprimerie nous en procure des exemplaires en quantité suffisante pour l'usage du ministère. Les épreuves sont corrigées avec le plus grand soin, et les exemplaires imprimés, numérotés et mis en liasses pour servir au besoin. On imprime chaque année une table alphabétique des arrêtés du conseil, et un certain nombre d'exemplaires reliés en volume peuvent sous cette forme être facilement consultés et distribués aux diverses branches du ministère.

Depuis la date du dernier rapport, on a reçu les volumes reliés des arrêtés du conseil de 1904, et on en a fait la distribution; la table alphabétique de 1905 a été préparée et imprimée, et les arrêtés du conseil de cette même année, classifiés et collectionnés, sont prêts pour le relieur.

Les arrêtés du conseil modifiant ou amendant les règlements existants sont publiés pendant quatre semaines consécutives dans la *Gazette du Canada,* conformément aux disposition de la loi des terres fédérales, et ceux se rapportant à la zone des chemins de fer paraissent en outre pendant la même période dans la *Britsh Columbia Gazette;* un rapport de ces arrêtés est aussi présenté au Sénat et à la Chambre des Communes dans les quinze jours qui suivent l'ouverture de la session du Parlement.

On tient aussi soigneusement et régulièrement compte de l'assistance au bureau des nombreux fonctionnaires de la division.

J'ai l'honneur d'être, monsieur,

Votre obéissant serviteur,

JOS. P. DUNNE,

Commis préposé à la division des terres de l'artillerie et de l'amirauté.

TABLEAU A.—RELEVÉ indiquant le nombre de lots rachetés, le prix que ces lots avaient été précédemment vendus, et le solde du prix d'achat reçu durant l'exercice terminé le 31 mars 1909.

Localité.	Nombre de lots rachetés.	Prix d'achat.	Montant reçu durant l'exercice.	Observations.
		$ c.	$ c.	
Chambly	3 lots	950 00	237 50	Balance du prix d'achat.
Gloucester	1 lot	500 00	100 00	" "
Grand-Falls "	3 lots agric. 22 lots de ville	2,189 00	437 80	Premier versement.
"	9 lots	766 50	197 88	Balance du prix d'achat.
Montréal	L'île Sainte-Hélène et partie de la ferme Logan	200,000 00	200,000 00	Prix d'achat en entier.
Niagara-sur-lac	5 lots	1,765 00	629 00	Premier versement et balance du prix d'achat.
Ottawa "	2 lots entiers 8 pts de lots.	836 33	836 33	Payé en entier.
	... ...	207,006 83	202,438 51	
Remboursement	... ...	200,000 00	200,000 00	
		7,006 83	2,438 51	

JOS. P. DUNNE,

Commis préposé à la division des terres de l'artillerie et de l'amirauté.

TABLEAU B.—ETAT indiquant la situation des diverses terres de l'artillerie pour le compte desquelles des sommes ont été versées pendant l'exercice terminé le 31 mars 1909.

Localité.	Montant.	Localité.	Montant.
	$ c.		$ c.
Amherstburg	2 00	Oxford	13 20
Burlington-Beach	280 00	Prescott	2 00
Chambly	250 38	Québec	860 00
Edmundston	1 00	Queenston	1 00
Elmsley	4 60	Sarnia	200 00
Fort-Cumberland	50 00	Shelburne	3 00
Fort-Erié	22 00	Sorel	358 72
Gloucester	103 20	Storrington	50 00
Grand-Falls	811 66	Ile Saint-Joseph	7 72
Grenville	2 40	Toronto	122 40
Kingston	154 25	Wolford	2 40
Longueuil	250 00	Droits d'enregistrement	92 50
Montréal	200,000 00		
Niagara	353 00		205,747 46
Niagara-sur-lac	281 75	Moins remboursement	200,037 30
Oromocto	25		
Ottawa	1,446 03	Total	5,710 16
Owen-Sound	22 00		

JOS. P. DUNNE,
Commis préposé à la division des terres de l'artillerie et de l'amirauté.

TABLEAU C.—ETAT des recettes provenant des terrains de l'artillerie et de l'amirauté pour chacun des douze mois de l'exercice clos le 31 mars 1909.

Mois.	Honoraires.	Loyer ou intérêt.	Principal.	Total.
1908.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.
Avril		214 50	66 00	280 50
Mai		109 30	604 60	713 90
Juin	16 00	425 75	285 00	726 75
Juillet	8 00	860 53	91 88	960 41
Août	4 00	587 10	353 50	944 10
Septembre	2 00	33 45	367 00	402 45
Octobre	14 00	372 22	92 50	478 72
Novembre	2 00	38 00	90 00	130 00
Décembre	2 50	136 05	111 33	249 88
1909.				
Janvier	18 00	25 85	366 00	409 85
Février	8 00	194 70	200,000 00	200,202 70
Mars	18 00	130 20	100 00	248 20
	92 50	3,127 65	202,527 31	205,747 46
Moins remboursement pour mai				34 80
" " " août				2 50
" " " février				200,000 00
Total				5,710 16

JOS. P. DUNNE,
Commis préposé à la division des terres de l'artillerie et de l'amirauté.

TABLEAU D.—ETAT indiquant les sommes dues et restées impayées pour loyer et versements sur prix d'achat ou intérêt pour les douze mois de l'exercice clos le 31 mars 1909.

Localité.	Loyer ou intérêt.	Principal.	Total.
	$ c.	$ c.	$ c.
Beaver-Harbour	8 00	....	8 00
Burlington-Beach	120 00	....	120 00
Carillon	5 20	....	5 20
Chambly	275 49	347 00	622 49
Dalhousie	11 04	23 00	34 04
Edmunston	35 08	38 40	73 48
Elmsley	5 60	....	5 60
Fort-Cumberland	156 00	....	156 00
Grand-Falls	387 74	972 02	1,359 76
Kingston	108 39	50 96	159 35
Longueuil	2 00	....	2 00
Marlborough	1 00	....	1 00
Montréal	1 00	....	1 00
Nepean	52 00	....	52 00
Niagara	20 72	53 60	74 32
Oromocto	25	....	25
Ottawa	3,147 01	....	3,147 01
Owen-Sound	52 00	....	52 00
Oxford	4 00	....	4 00
Pointe-Pelée	1 00	....	1 00
Presqu'île	2 00	....	2 00
Sorel	1,185 28	....	1,185 28
Sainte-Croix, rivière	2 00	....	2 00
Toronto	2,340 00	52,000 00	54,340 00
Township de Tay	8 00	....	8 00
Turkey-Point	37 34	....	37 34
Wolford	179 80	....	179 80
	8,147 94	53,484 98	61,632 92

JOS. P. DUNNE,
Commis préposé à la division des terres de l'artillerie et de l'amirauté.

N° 31.

RAPPORT DU REGISTRAIRE.

MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR,
DIVISION DU REGISTRAIRE,
OTTAWA, 27 mai 1909.

M. W. W. CORY,
Sous-ministre de l'Intérieur,
Ottawa.

MONSIEUR,—J'ai l'honneur de vous transmettre le tableau A, indiquant le nombre de lettres enregistrées pendant l'année se terminant le 31 mars 1909, ainsi que les sommes perçues et transmises au comptable; aussi le tableau B, indiquant les lettres et les sommes d'argent reçues au cours de chaque exercice depuis l'année 1900 jusqu'à l'année 1909.

On a mis aux archives, pendant l'exercice qui se termine, 260,142 lettres, une augmentation de 38 pour 100 sur l'exercice précédent; le courrier se compose en grande partie d'accusés de réception de communications du ministère, de copies de lettres des agents, de demandes de renseignements auxquels on répond par l'envoi de brochures, etc., et si on en tenait compte, comme cela se faisait autrefois, le nombre de lettres reçues s'élèverait à 312,170, une moyenne de plus de mille par jour.

Votre obéissant serviteur,

J. M. ROBERTS,
Premier commis

A.—RELEVÉ indiquant le nombre de lettres reçues et inscrites aux archives, et l'argent reçu durant les douze mois finis le 31 mars 1909.

—	Lettres reçues.	Moyenne par jour.	Lettres recommandées, reçues.	Lettres recommandées, envoyées.	Argent reçu.
1908.					$ c.
Avril	15,215	634	1,664	2,813	91,114 67
Mai	14,730	614	855	2,510	42,413 22
Juin	19,240	740	1,054	3,040	73,120 02
Juillet	18,030	700	854	3,024	100,597 11
Août	21,547	862	1,046	3,252	63,055 65
Septembre	18,410	735	803	3,111	49,332 04
Octobre	24,525	908	908	3,235	127,554 67
Novembre	26,710	1,113	1,257	4,094	557,446 15
Décembre	27,155	1,131	1,373	4,193	165,255 06
1909.					
Janvier	27,360	1,140	1,466	4,168	90,129 43
Février	23,005	1,002	1,420	3,998	305,605 71
Mars	24,215	897	1,810	4,306	132,652 44
Total	260,142	....	14,510	41,744	1,798,276 17

J. M. ROBERTS,
Premier commis.

MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR,
DIVISION DE L'ENREGISTREMENT DE LA CORRESPONDANCE,
OTTAWA, 27 mai 1909.

B.—Relevé indiquant le nombre de lettres reçues et inscrites aux archives, et l'argent reçu durant chacune des années de 1900 à 1909, inclusivement.

Exercice.	Lettres reçues et inscrites aux archives.	Argent reçu. $ c.
1900	48,663	200,831 71
1901	67,860	333,534 02
1902	67,722	382,999 87
1903	87,851	629,585 47
1904	113,074	630,355 44
1905	135,908	528,219 76
1906	176,729	875,933 54
1907 (neuf mois)	150,462	1,337,780 94
1908	187,684	1,558,230 32
1909	260,142	1,798,276 17

J. M. ROBERTS,
Premier commis.

Ministère de l'Intérieur,
Division de l'Enregistrement de la Correspondance,
Ottawa, 27 mai 1909.

N° 32.

RAPPORT DU BUREAU DES CORRESPONDANCES COMPAREES ET EXPEDIES PAR LA POSTE.

Ministère de l'Intérieur,
Bureau des correspondances comparées et expédiées par la poste,
Ottawa, 19 avril 1909.

M. W. W. Cory,
Sous-ministre de l'Intérieur,
Ottawa.

Monsieur,—J'ai l'honneur de vous transmettre ci-joint un état faisant voir le travail qui s'est fait dans le bureau où sont comparées et expédiées par la poste les correspondances du ministère de l'Intérieur au cours de l'exercice clos le 31 mars 1909.

J'ai l'honneur d'être, monsieur,
Votre obéissant serviteur,

CHAS. C. PELLETIER,
Préposé.

ETAT indiquant le travail fait dans le bureau où les correspondances sont comparées et expédiées par la poste au cours de l'exercice clos le 31 mars 1909.

Du 1er avril 1908 au 31 mars 1909.	Lettres expédiées.	Lettre chargées expédiées.	Télégrammes expédiés.	Totaux.
1908.				
Avril	23,340	2,813	87	26,240
Mai	24,453	2,510	76	27,039
Juin	25,874	3,040	85	28,999
Juillet	23,986	3,024	77	27,087
Août	25,564	4,298	102	29,964
Septembre	26,779	3,111	230	30,120
Octobre	28,345	3,235	171	31,751
Novembre	25,542	4,094	202	29,838
Décembre	25,923	4,193	139	30,255
1909.				
Janvier	26,614	4,168	114	30,896
Février	29,390	3,998	95	33,483
Mars	38,712	4,306	237	43,255
Total pour l'exercice clos le 31 mars 1909	324,522	42,790	1,615	368,927

Cette année les lettres expédiées ont été copiées dans 149 registres de 1,000 pages chacun, contre 135 l'an dernier, soit une augmentation de 10 pour 100.

Outre la vérification de chaque lettre et des milliers de pièces incluses, on a comparé pendant l'année 1,000 pages de documents, etc. Le nombre de pièces incluses a augmenté de 35 pour 100 au moins. La chose s'explique par les changements apportés dans les règlements des terres fédérales et les concessions de terres aux volontaires, ce qui a entraîné une vaste correspondance se composant surtout de demandes de renseignements généraux et spéciaux.

Les tables des matières, faites presque toujours en double, embrassent 148,046 pages, contre 131,367 l'année précédente, une augmentation de 12½ pour 100.

La moyenne journalière des lettres expédiées a été de 1,083, une augmentation de plus de 12 pour 100 sur l'exercice précédent. La moyenne la plus formidable se trouve au mois de mars où elle atteint 1,434; on a expédié en une seule journée 1,820 lettres. La moyenne la moins considérable est en juillet; elle est de 888.

Le grand total du bureau est de 368,927 pour l'année, une augmentation de 40,069 lettres.

CHAS. C. PELLETIER,
Proposé.

N° 33.

RAPPORT DE LA DIVISION DES LETTRES PATENTES POUR TERRES.

MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR,
DIVISION DES LETTRES PATENTES,
OTTAWA, 25 mai 1909.

M. W. W. CORY,
Sous-ministre de l'Intérieur,
Ottawa,

MONSIEUR,—J'ai l'honneur de vous adresser à titre de renseignements les états qui suivent pour l'exercice clos le 31 mars 1909.

A.—Etat indiquant le nombre des inscriptions de homesteads comparativement à la période correspondante de l'année précédente.

B.—Etat indiquant le nombre de homesteads acquis par droit de préemption ou par achat et par les volontaires de l'Afrique-sud, dans chaque agence.

C.—Indiquant les homesteads concédés, acquis par préemption, par achat, par concessions aux militaires ou aux volontaires de l'Afrique-sud au cours de chaque mois.

D.—Etat indiquant le nombre des inscriptions annulées, ainsi que l'année où les inscriptions avaient été faites.

E.—Etat des inscriptions relatives à des terres fédérales faites au bureau central.

F.—Etat indiquant le nombre d'acres de terrains marécageux situés au Manitoba et transportés par décret du conseil à la province du Manitoba.

G.—Indiquant les octrois de terres de 320 acres chacune accordés aux volontaires de l'Afrique-sud par le ministère de l'Intérieur, en vertu de la loi de 1908 à cette fin.

H.—Indiquant le nombre de transports inscrits à la division des lettres patentes.

I.—Relevé des lettres patentes relatives aux terres fédérales situées au Manitoba, la Saskatchewan, l'Alberta, la Colombie-Britannique et le Territoire du Yukon.

J.—Lettres patentes pour terres fédérales dans la province du Manitoba.

K.—Lettres patentes pour terres fédérales dans la province de Saskatchewan.

L.—Lettres patentes pour terres fédérales dans la province d'Alberta.

M.—Lettres patentes pour terres fédérales dans la province de la Colombie-Britannique.

N.—Lettres patentes pour terres fédérales dans le Territoire du Yukon.

O.—Etat indiquant le nombre de lettres patentes expédiées aux divers régistrateurs des divisions d'enregistrement des titres des provinces d'Alberta et de Saskatchewan, et du Territoire du Yukon, et le nombre d'avis adressés par la poste aux porteurs de lettres patentes.

J'ai l'honneur d'être, monsieur,
Votre obéissant serviteur,

N. O. COTE,
Commis en chef.

A.—ETAT indiquant le nombre d'inscriptions de homesteads au cours de l'exercice terminé le 31 mars 1909, comparativement au nombre de celles durant la période correspondante de l'année précédente.

Agence.	1909.	1908.	Augmentation.	Diminution.	Remarques.
Battleford	3,385	4,535	....	1,150	Augmentation nette pour l'exercice 1908-1909, 8,657.
Brandon	171	90	81	....	
Calgary	2,707	1,278	1,429	....	
Dauphin	1,227	772	955	....	
Edmonton	5,166	4,055	1,111	....	
Estevan	833	502	331	....	
Humboldt	2,412	2,493	....	81	
Kamloops	400	195	205	....	
Lethbridge	3,818	2,456	1,362	....	
Moosejaw	8,710	5,181	3,529	....	
New-Westminster	29	42	....	13	
Prince-Albert	2,058	1,622	436	....	
Regina	1,553	1,653	....	100	
Red-Deer	2,080	1,825	255	....	
Winnipeg	1,863	886	977	....	
Yorkton	2,169	2,839	670	....	
Total	39,081	30,424	10,671	2,014	

RÉCAPITULATION.

Mois.	1909.	1908.	Augmentation.	Diminution.	Remarques.
Janvier	1,308	1,453	....	145	Augmentation nette pour l'exercice 1908-1909, 8,657.
Février	1,364	1,420	....	56	
Mars	2,592	1,869	723	....	
	1908.	1907.			
Avril	2,987	2,594	393	....	
Mai	2,773	3,253	....	480	
Juin	3,247	4,574	....	1,327	
Juillet	2,815	3,690	....	875	
Août	1,859	2,814	....	955	
Septembre	7,934	2,395	5,539	....	
Octobre	5,221	2,252	2,969	....	
Novembre	3,876	2,261	1,615	....	
Décembre	3,105	1,849	1,256	....	
Total	39,081	30,424	12,495	3,838	

N. O. COTE,
Premier commis.

MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR,
DIVISION DES LETTRES PATENTES,
OTTAWA, 25 mai 1909.

B.—Etat indiquant le nombre de homesteads acquis par préemption ou achat et par les volontaires de l'Afrique-sud dans chaque agence pendant l'exercice 1908-9 (du 1er septembre 1908 au 31 mars 1909).

Agence.	Préemptions.	Achats.	Vétérans de l'Afrique-Sud.	——
Battleford	864	137	13	
Calgary	1,736	115	73	
Edmonton	44	2	25	
Estevan	911	57	....	
Humboldt	59	16	18	
Lethbridge	2,656	70	43	
Moosejaw	7,168	250	98	
Prince-Albert	62	54	17	
Régina	437	109	5	
Red-Deer	124	21	38	
Yorkton	....	....	15	
Total	14,061	831	345	

Saskatchewan.			Alberta.		
Préemptions.	Homesteads achetés.	Homesteads des vétérans d'Afrique	Préemptions.	Homesteads achetés.	Homesteads des vétérans d'Afrique
9,501	623	166	4,560	208	179

Note—Octrois autorisés par la loi des terres fédérales entrée en vigueur le 1er septembre 1909 ; et par la loi des octrois aux volontaires sanctionnée le 20 juillet 1908.

Ministère de l'Intérieur,
Division des Lettres patentes,
Ottawa, 25 mai 1909.

N. O. COTE,
Premier commis.

C.—Indiquant les homesteads concédés, acquis par préemption, par achat, par concession aux militaires et aux volontaires de l'Afrique-Sud pendant chaque mois du 1er avril 1908 au 31 mars 1909.

Mois.	Homesteads.	Préemptions.	Homesteads achetés.	Homesteads militaires.	Homesteads aux vétérans de l'Afrique Sud.
1908.					
Avril	2,987	....	....	....	....
Mai	2,773	....	....	....	....
Juin	3,247	....	....	....	....
Juillet	2,815	....	....	....	....
Août	1,859	....	....	....	....
Septembre	7,934	7,374	445	....	....
Octobre	5,221	2,193	126	1	....
Novembre	3,876	1,379	52	1	24
Décembre	3,105	1,334	58	2	55
1909.					
Janvier	1,308	538	32	....	74
Février	1,364	378	32	....	52
Mars	2,592	865	86	....	140
	39,081	14,061	831	4	345

Ministère de l'Intérieur,
Division des Lettres patentes,
Ottawa, 25 mai 1909.

N. O. COTE,
Premier commis.

D.—ETAT indiquant le nombre des inscriptions annulées pour l'exercice terminé le 31 mars 1909.

Année.	Homesteads.	Achat de homesteads.	Préemptions.	Ventes de préemptions.	Ventes.
1871			1		
1872					
1873	1				
1874			1		1
1875					
1876					
1877					
1878	1		3		1
1879				1	
1880			1		
1881					
1882	3		2		
1883	1		6		
1884			7		
1885	1		4		
1886	1		3		
1887	1		1		
1888					
1889	4		7		
1890					
1891	3				
1892	2				1
1893	1				
1894	1				
1895	2				1
1896	3				
1897	2			1	
1898	2				
1899	9				
1900	6			1	
1901	31				1
1902	79				
1903	187				
1904	315			1	1
1905	899				1
1906	2,925			1	5
1907	5,532			1	
1908	4,647	21	219		
1909	18		5		
	14,677	21	260	6	12

N. O. COTE,
Commis en chef.

DIVISION DES LETTRES PATENTES,
OTTAWA, 25 mai 1909.

E.—INSCRIPTIONS relatives aux terres fédérales au bureau principal pour l'exercice terminé le 31 mars 1909.

	Nombre d'octrois.	Acres.
Octrois spéciaux..	352	4,217·00
Compagnie dite *Alberta Railway and Irrigation*..	....	50,603·25
Compagnie de chemin de fer Calgary et Edmonton..	....	20,340·10
Compagnie de chemin de fer Canadian-Northern..	....	231,826·88
Compagnie de chemin de fer Pacifique-Canadien (ligne principale)..	....	53,105·45
Compagnie de chemin de fer Pacifique-Canadien (embranchement de Souris)..	....	470·75
Compagnie de chemin de fer Pacifique-Canadien (embranchement Pipestone)..	....	1,744·65
Compagnie de chemin de fer *Manitoba and South Eastern*..	....	2,313·26
Compagnie de chemin de fer *Manitoba Southwestern Colonization*..	....	497,538·72
Compagnie de chemin de fer *Qu'Appelle, Long Lake and Saskatchewan*..	....	1,693·19
Compagnie de chemin de fer Grand-Tronc-Pacifique (terrains vendus pour des emplacements de ville)..	....	12,905·45
Compagnie de chemin de fer Grand-Tronc-Pacifique. (terrains concédés pour la voie)..	....	3,434·46
Voies des chemins de fer..	96	2,483·77
Octrois, Compagnie de la Baie-d'Hudson.. ..	30	133,696·00
		1,016,472·93

N. O. COTE,
Premier commis.

MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR,
DIVISION DES LETTRES PATENTES,
OTTAWA, 25 mai 1909.

F.—NOMBRE d'acres de terres marécageuses au Manitoba transportées par arrêté du conseil au gouvernement de cette province, jusqu'au 31 mars 1909.

Transportées avant le 1er mars 1908..	1,917,808·69
Aucun transport depuis..	....
	1,917,808·69

N. O. COTE,
Premier commis.

MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR,
DIVISION DES LETTRES PATENTES,
OTTAWA, 25 mai 1909.

G.—OCTROIS de certificats pour terres de 320 acres chacune aux volontaires sud-africains, par le ministère de l'Intérieur, en vertu de la loi de 1908 adoptée à cette fin, jusqu'au 31 mars 1909.

	Nombre.	Acres.
Certificats émis	5,279	1,689,280
Terres localisées	345	110,400

N. O. COTE,
Premier commis.

MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR,
DIVISION DES LETTRES PATENTES,
OTTAWA, 25 mai 1909.

H.—NOMBRE de transports enregistrés au bureau des lettres patentes pendant l'exercice se terminant le 31 mars 1909.

Nombre d'actes enregistrés	239
Honoraires d'enregistrement	$476 50

N. O. COTE,
Premier commis.

MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR,
DIVISION DES LETTRES PATENTES,
OTTAWA, 25 mai 1909.

I.—RELEVÉ des lettres patentes relatives à des terres fédérales situées au Manitoba, à la Saskatchewan, à l'Alberta, à la Colombie-Britannique et au Territoire du Yukon, émises par le ministère de l'Intérieur au cours de l'exercice clos le 31 mars 1909, comparativement aux chiffres de l'exercice clos le 31 juin 1906.

Nature de la concession.	Du 1er avril 1908 au 31 mars 1909.		Du 1er avril 1907 au 31 mars 1908.	
	Patentes.	Acres.	Patentes.	Acres.
1. Alberta Railway and Irrigation Co., ventes	44	15,531	29	17,932
2. Transports d'hypothèques	10	....	....	....
3. Homesteads, Colombie-Britannique	103	14,903	102	14,783
4. Colombie-Britannique, ventes	24	1,603	49	2,739
5. Terrains houillers, droits d'exploitation (1,379 acres)	34	8,460	36	7,903
6. Commutations	8	331	6	281
7. Concessions aux métis	....	....	1	240
8. Homesteads	19,929	3,159,779	14,506	2,300,706
9. Cie de la Baie-d'Hudson	16	3,296	3	1,761
10. Baux	1	516	3	....
11. Permis d'occupation	13	....	6	....
12. Octrois, loi du Manitoba	14	842	4	117
13. Octrois, université du Manitoba	6	891	....	....
14. Octrois aux militaires	1	160	....	....
15. Homesteads militaires	1	320	9	2,872
16. Droits miniers (18,194.38 acres)	91	....	39	....
17. Ventes de terrains miniers	1	8	6	102
18. Octrois aux Métis du Nord-Ouest	131	22,861	220	37,255
19. Ventes aux paroisses	12	1,311	6	1,546
20. Décharges, concessions spéciales (2,955·09 acres)	18	....	12	....
Compagnies de chemins de fer—				
20A. Alberta Railway and Irrigation Company	3	46,067	....	....
21. Alberta Railway and Coal Co	3	4,644	....	....
22. Calgary and Edmonton Railway Co	24	20,448	93	85,975
23. Calgary and Edmonton Railway Co., droits acquis	....	....	9	....
24. Canadian Northern Railway Co	234	233,388	1,330	2,138,422
25. Pacifique-Canadien, octrois	79	53,745	246	377,427
26. Pacifique-Canadien, octrois à l'embr. de Souris	11	2,215	50	94,611
27. Pacifique-Canadien, voie et emplacements de gares	6	131	76	1,062
28. Grand-Tronc-Pacifique	287	15,793	33	361
29. Manitoba and Southeastern Railway Co	8	2,313	471	676,160
30. Manitoba and Northwestern Railway Co	2	14	34	29,421
31. Manitoba Southwestern Colonization Railway Co.	215	497,693	192	52,779
32. Qu'Appelle, Long Lake and Saskatchewan Railroad and Steamboat Co	11	1,783	10	5,911
33. Saskatchewan and Western Railway	....	....	43	98,886
34. Ventes	557	72,349	607	159,050
35. Vente des terres des écoles	240	27,195	189	21,949
36. Concessions spéciales	166	4,500	204	6,579
37. Octrois spéciaux, droits acquis (41,538 acres)	71	....	....	....
38. Ventes, Territoire du Yukon	57	2,236	65	2,147
39. Concessions spéciales, Yukon	....	....	1	....
Totaux	22,431	4,215,326	18,690	6,138,977

N. O. COTE,
Premier commis.

MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR,
DIVISION DES PATENTES DE TERRES,
OTTAWA, 25 mai 1909.

J.—Lettres patentes accordées par le ministère de l'Intérieur pour terres dans la province du Manitoba pendant l'exercice terminé le 31 mars 1909.

Nature de l'octroi.	Nombre des patentes.	Nombre d'acres.
Transports d'hypothèques	10	
Vente de terrains houillers	4	831
Commutations	8	331
Homesteads	1,013	156,621
Octrois, loi du Manitoba	14	842
" Université du Manitoba	6	891
" Métis du Nord-Ouest	1	80
Ventes aux paroisses	11	1,165
Compagnies de chemins de fer.—		
Canadian Northern Railway Co.	47	31,883
Pacifique-Canadien octrois	4	658
" " pour voie et gares	1	25
Grand-Tronc-Pacifique	2	23
Manitoba and Southeastern Railway Co.	5	1,200
Manitoba Southwestern Colonization Railway Co.	111	160,783
Ventes	133	7,083
Ventes de terres scolaires	130	19,010
Octrois spéciaux	11	703
Totaux	1,511	382,129

N. O. COTE,
Premier commis.

Ministère de l'Intérieur,
Division des Lettres patentes,
Ottawa, 25 mai 1909.

K.—LETTRES patentes accordées par le ministère de l'Intérieur pour terres dans la province de Saskatchewan pendant l'exercice terminé le 31 mars 1909.

Nature de l'octroi.	Nombre des patentes.	Nombre d'acres.
Ventes de terrains houillers	1	20
Homesteads	13,054	2,072,668
Cie de la Baie-d'Hudson	16	3,296
Baux	1	516
Permis d'occupation	6	
Homesteads militaires	1	320
Droits miniers (320 acres)	1	
Octrois aux métis du Nord-Ouest	60	10,420
Ventes aux paroisses	1	146
Décharges, concessions spéciales, (2,955·09 acres)	18	
Compagnies de chemins de fer.—		
Canadian Northern Railway	185	201,272
Pacifique-Canadien, octrois	29	5,060
" " embranchement de Souris	10	2,015
Grand-Tronc-Pacifique, octrois	247	12,229
Manitoba and Northwestern Railway	2	14
Manitoba Southwestern Colonization Ry. Co.	83	138,787
Manitoba and Southeastern Railway	3	1,113
Qu'Appelle, Long Lake and Saskatchewan Railroad and Steamboat Co	11	1,783
Ventes	263	41,549
Ventes de terres scolaires	88	6,494
Concessions spéciales	96	1,588
Octrois spéciaux, droits acquis (29,831·99 acres)	48	
Totaux	14,224	2,499,290

N. O. COTE,
Premier commis.

MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR,
DIVISION DES LETTRES PATENTES,
OTTAWA, 25 mai 1909.

L.—LETTRES patentes accordées par le ministère de l'Intérieur pour terres dans la province d'Alberta pendant l'exercice terminé le 31 mars 1909.

Nature de l'octroi.	Nombre des patentes.	Nombre d'acres.
Alberta Railway & Irrigation Company, ventes	47	61,598
Ventes de terrains houillers	29	7,609
Homesteads	5,862	930,491
Permis d'occupation	7	....
Octrois militaires	1	160
Droits miniers (17,874.38 acres)	90	....
Ventes de terrains miniers	1	8
Octrois aux Métis du N.-O	70	12,361
Compagnies de chemins de fer—		
Alberta Railway and Coal Co	3	4,644
Calgary and Edmonton Railway Co	24	20,448
Canadian Northern Railway Co	2	234
Pacifique-Canadien, octrois	46	48,026
" " " (embranchement de Souris)	1	200
Grand-Tronc-Pacifique	38	3,541
Manitoba Southwestern Colonization Railway Co	21	198,122
Ventes	161	23,717
Ventes de terres scolaires	22	1,691
Concessions spéciales	59	2,210
" " droits acquis (11,706·51 acres)	23	....
Totaux	6,507	1,315,060

N. O. COTE,
Premier commis.

MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR,
DIVISION DES LETTRES PATENTES,
OTTAWA, 25 mai 1909.

M.—LETTRES patentes accordées par le ministère de l'Intérieur pour terres dans la province de la Colombie-Britannique pendant l'exercice finissant le 31 mars 1909.

Nature de l'octroi.	Nombre des patentes.	Nombre d'acres.
Homesteads, Colombie-Britannique	103	14,903
" " " ventes	24	1,603
Voies ferrées—Cie de chemin de fer Pacifique-Canadien (voie et gares)	5	105
Total	132	16,611

N. O. COTE,
Premier commis.

MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR,
DIVISION DES LETTRES PATENTES,
OTTAWA, 25 mai 1909.

N.—Lettres patentes accordées par le ministère de l'Intérieur pour terres dans le Territoire du Yukon pendant l'exercice finissant le 31 mars 1909.

Nature de l'octroi.	Nombre des patentes.	Nombre d'acres.
Ventes, Territoire du Yukon	57	2,236

N. O. COTE,
Premier commis.

Ministère de l'Intérieur,
Division des Lettres patentes,
Ottawa, 25 mai 1909.

O.—Etat indiquant le nombre de lettres patentes expédiées aux divers registraires des divisions d'enregistrement des titres de biens-fonds des provinces d'Alberta, Saskatchewan et du Territoire du Yukon, et le nombre des avis adressés par la poste aux porteurs de lettres patentes, au cours de l'exercice terminé le 31 mars 1909.

District d'enregistrement.	Nombre de lettres patentes envoyées aux régistrateurs.	Nombre d'avis envoyés aux intéressés.
Assiniboïa	8,839	8,851
Yorkton	1,213	1,283
Saskatchewan-Est	2,638	2,697
Saskatchewan-Ouest	1,511	1,603
Alberta-Nord	3,420	3,396
Alberta-Sud	3,031	3,045
Yukon	46	51
Totaux	20,698	20,926

N. O. COTE,
Premier commis.

Ministère de l'Intérieur,
Division des Patentes de terres,
Ottawa, 25 mai 1909.

N° 34.

RAPPORT DU GEOGRAPHE.

MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR,
BUREAU DU GÉOGRAPHE,
OTTAWA, le 31 mars 1909.

M. W. W. CORY,
Sous-ministre de l'Intérieur,
Ottawa.

MONSIEUR,—J'ai l'honneur de vous transmettre le rapport suivant du travail fait à mon bureau durant l'exercice qui vient de finir.

Le personnel tel que constitué sous la nouvelle loi du service civil comprend:—

Division I.—Grade B.

Chalifour, J. E., dessinateur en chef.

Division II.—Grade A.

Baine, H. E.
Taché, Henri.
Anderson, W.
Inkster, Fred.
Bryant, E. D.
Beveridge, Jas.

Division II.—Grade B.

Akerlindh, A.
Grindlay, T.
Darrach, A. M.
Blatchly, H.
Dumouchel, G. E.
Wilson, H. W.
Chandler, S.
Bennie, J
Craig, R. W.
Groulx, A.
McElligott, J.
Blue, W. A.
Pigeon, J. H.

Division III.—Grade A.

Waine, Mme D. E.
Gagnon, J. S.

Division III.—Grade B.

Stewart, Mme Mary.
Merrifield, J. R.

Mlle Mary Stewart a été nommée le 1er mai 1908, à titre d'aide-sténographe et dactylographe.

M. T. Grindlay, nommé le 11 août 1908, a travaillé depuis aux feuilles du nord de la Colombie-Britannique et de la Nouvelle-Ecosse.

M. C. G. Wood, décédé le 23 février 1909, était employé depuis le 2 janvier 1903; c'était un fonctionnaire exact et soigneux, aimé de tous ses confrères.

La routine du bureau a suivi son cours ordinaire et plusieurs feuilles topographiques "modèles" ont été complétées ou sont sur le point de l'être.

La feuille 11—Montréal et Québec—a été livrée.

Feuille 28.—Nous avons reçu l'épreuve en couleurs de la rivière des Anglais et elle sera imprimée prochainement.

Feuille 2, N.-E.—La feuille de Belleville est complétée et nous avons reçu la première épreuve sur pierre.

Feuille 7, N.-E.—Les feuilles Saut-Sainte-Marie, 8 S.-O., Manitoulin, 14 S.-E., Abitibi, et 30 Missinaibi, sont entre les mains du graveur.

Feuille 9, S.-E.—Les feuilles Pembroke, 10 S.-O.—Ottawa, 10 S.-E.—Cornwall, 3 N.-O. et Kingston seront livrées prochainement.

La compilation des feuilles 41, 42, 43, 44 et 45, embrassant la région que traverse le Grand-Tronc-Pacifique au nord de la Colombie-Britannique, a dû cesser jusqu'à ce que le tracé définitif de la voie soit annoncé. Cette ligne étant la seule arpentée dans la région, elle devra servir de base aux travaux subséquents.

Pendant l'année on a préparé de nouvelles éditions des cartes du Manitoba, de la Saskatchewan, de l'Alberta-sud et nord. Des cartes des districts de Winnipeg, Dauphin, Estevan, Humboldt, Yorkton, Prince-Albert, Régina, Moosejaw, Battleford, Edmonton, Red-Deer, Calgary et Lethbridge, indiquant les quarts de sections disponibles dans chaque township, la qualité du sol, etc., ont été livrées aux agents. Des cartes semblables sont requises pour les régions nouvelles de Saskatoon et de la rivière La-Paix.

Une carte des "Elévateurs", donnant la capacité des élévateurs et des minoteries à chaque station dans les provinces du Manitoba, Saskatchewan et Alberta a aussi été publiée. Elle contient aussi, pour chaque province, les mêmes renseignements coordonnés en ordre alphabétique. La carte dite de trois feuilles du Manitoba, Saskatchewan et Alberta a été prolongée jusqu'à la frontière ouest de cette dernière province, et contient maintenant virtuellement quatre feuilles.

Dans l'affaire des pêcheries de l'Atlantique-nord, le factum de la Grande-Bretagne sera présenté au cours de l'été prochain et on a préparé pour en faire partie 16 cartes et plans appuyant les principaux arguments des représentants britanniques.

Le 5 septembre, j'ai quitté Ottawa pour participer à l'excursion du *Canadian Mining Institute* aux mines du centre et de l'ouest du Canada. En 1907, la *Canadian Mining Institute* a invité les corps suivants:—*Institution of Mining and Metallurgy, Iron and Steel Institute, Institution of Mining Engineers, South Wales Institute of Engineers, Mining Institute* d'Ecosse et *Manchester Geological and Mining Society* dans la Grande-Bretagne; L'Association des Elèves des Ecoles Spéciales, en Belgique; L'Association Amicale des Elèves de l'Ecole Nationale Supérieure des Mines, en France; et la *Verein Deutcher Eisenhüttenleute,* en Allemagne, a envoyé des délégués pour prendre part à cette excursion à titre d'hôtes du *Mining Institute,* en y ajoutant une invitation générale aux membres de ces associations. Environ trente-cinq délégués étrangers y ont pris part.

Avant mon arrivée ils avaient visité les charbonnages et les aciéries de Sydney et North-Sydney, N.-E., les mines d'amiante et de chrome des townships de l'Est, les installations hydro-électriques des chutes Niagara, et les mines d'argent de Cobalt.

Le 7 septembre nous quittions Sudbury pour les mines Moose-Mountain. La Compagnie Canadian-Northern y développe des gisements de fer et a construit, à Key-Harbour, sur la baie Georgienne, de vastes bassins, dans le but évident de transporter les produits aux Etats-Unis. Au retour, on est arrêté à Vermillon afin de permettre aux experts d'examiner le gravier. Ils ont trouvé quelques paillettes.

Le jour suivant nous visitions les hauts-fourneaux de la mine de cuivre-nickel à Cream-Hill, propriété de la *Canadian Copper Company.* Ces fourneaux, au nombre de cinq, ont une capacité d'ensemble de 2,500 tonnes par jour; ils sont alimentés par des trains mus par l'électricité dont les wagons réunis ont une capacité de 3,000 tonnes. L'énergie électrique pour toutes les machines vient des chutes de la rivière des Espagnoles, éloignées de 27 milles.

La mine de Cream-Hill se compose maintenant d'un puits à ciel ouvert large de 200 pieds et profond de 100 pieds; quatre galeries souterraines en rayonnent. On expédie par mois environ 12,000 tonnes de minerai contenant en moyenne 4 pour 100

de cuivre et 2 pour 100 de nickel. Au retour nous avons visité la fonderie de la Compagnie Mond Nickel aux mines Victoria.

Le 13 nous atteignions Medicine-Hat, célèbre pour sa source de gaz naturel. On nous a informé qu'on fournissait le gaz aux particuliers à raison de 13½ cents les mille pieds cubes, et aux manufacturiers pour 5 cents. Presque tous les habitants en font usage pour l'éclairage, la cuisine et le chauffage. M. E. Coste, directeur des appareils, nous a fait voir les effets du gaz s'échappant à l'état naturel et à l'état incandescent avec une pression de 600 livres au pouce carré.

Dans la matinée du lendemain, on nous faisait voir le vaste éboulement de Frank, et plus tard nous entrions dans la mine de la *International Coal & Coke Company;* notre visite a été courte, car notre temps était limité. Cette mine produit environ 2,000 tonnes par jour; une moitié du produit est vendue à la Compagnie du Pacifique pour ses locomotives, et le reste, converti en coke, est acheté par la *British Columbia Copper Company,* de Greenwood, pour sa fonderie. On estime que cette mine est riche de 50,000,000 de tonnes; la galerie principale de la veine n° 2 est longue de 9,000 pieds.

Arrivés à Hosmer à midi, nous examinions la nouvelle installation des Mines Hosmer, à responsabilité limitée, une des organisations subsidiaires de la Compagnie du Pacifique. Lors de notre visite, l'extraction proprement dite n'était pas commencée, la compagnie ne pouvant s'y livrer jusqu'à l'expiration d'un contrat avec la *Crowsnest Pass Coal Company.* Le délai expirant en décembre, l'extraction se poursuit maintenant, et lorsqu'elle sera bien en voie elle produira 4,000 tonnes par jour. Il y a là 240 fours à coke pouvant produire 300 tonnes par jour.

Entre Michel et Fernie la voie traverse la région alors dévastée par le terrible incendie de Fernie. De la ville même il ne restait que les bureaux de la compagnie des mines et une demi-douzaine de maisons. La population vivait sous la tente ou sous des cabanes en planches, et partout on hâtait les constructions.

Dans l'après-midi nous avons visité les mines de Coal-Creek, propriété de la Compagnie *Crowsnest Pass.* Cette compagnie possède environ 240,000 acres de terrains houillers. La houille est bitumineuse, d'excellente qualité pour les machines à vapeur, et produit un coke de première classe. Le rendement est présentement d'environ 4,000 tonnes par jour. La compagnie possède 1,128 fours à coke produisant plus de 2,000 tonnes par jour, qu'on vend aux fonderies de la Colombie-Britannique et de l'Etat de Washington.

Le 17 nous visitions la mine et le concasseur à Saint-Eugène de Moyie. Cette mine d'argent est la plus considérable au Canada; elle est possédée et exploitée par la *Consolidated Mining & Smelting Company.* Le minerai au naturel contient environ 18 pour 100 de plomb, mais le minerai concentré expédié à la fonderie de Trail contient 65 pour 100 de plomb et 32 onces d'argent par tonne. En 1907 on a extrait 125,000 tonnes de minerai contenant 607,000 onces d'argent et 27,000,000 de livres de plomb.

Nous n'atteignîmes l'installation électrique des chutes Bonnington que vers 11 heures du soir, de sorte que nous n'en avons pu faire qu'un examen sommaire. La *Kootenay Power Company,* qui exploite ces chutes, fournit l'énergie électrique aux district Rossland, Phœnix et Greenwood, et aux fonderies de Trail, Grand-Forks, Greenwood et Boundary-Falls. On compte quatre unités principales de 8,000 chevaux-vapeur chacune sous une colonne de 70 pieds.

Nous avons passé la matinée du 16 à la fonderie de Trail, propriété de la *Consolidated Mining & Smelting Company.* L'installation comprend cinq hauts-fourneaux pour cuivre d'une contenance réunie de 1,600 tonnes et de deux pour plomb pouvant recevoir 350 tonnes de minerai. La matte cuivre et or est traitée d'après le procédé Huntington-Heberlein, refondue et concentrée de manière à produire environ 45 pour 100 de cuivre et 25 onces d'or par tonne. La raffinerie du plomb peut produire journellement 75 tonnes de plomb à peu près pur. On convertit une partie

de ce plomb en tuyaux, et on expédie le reste en Asie. Le sulfate de cuivre, servant au nettoyage du blé, passe au Manitoba, à la Saskatchewan et à l'Alberta.

Cette fonderie a produit pendant l'année qui s'est terminée le 30 juin 1908, 121,380 onces d'or, 2,224,888 onces d'argent, 32,157,159 livres de plomb et 4,004,468 livres de cuivre, d'une valeur collective de $5,428,501.

Arrivés à Rossland à midi, les excursionnistes se sont divisés pour visiter les mines Le Roi, *Centre Star* et *War Eagle*. Le livret souvenir distribué par le comité de réception, contient la statistique que voici: Mine Le Roi, recettes brutes, 1894-1908, $20,406,627; profondeur maximum du puits, 1,700 pieds; développement des galleries, 21 milles. *Consolidated Mining and Smelting Company,* exploitant les mines *Centre Star, War Eagle* et autres, rendement brut, $15,948,133; profondeur maximum du puits, 2,200 pieds, développement, 19 milles. Le Roi n° 2, rendement 1900-1908, $4,413,663, profondeur, 850 pieds, développement, 7 milles.

Le 17 septembre nous visitions la mine et la fonderie de la *British Columbia Copper Company,* à Greenwood. Le gisement de cuivre est de qualité inférieure; la veine, s'étendant sur une longueur de 2,000 pieds, est large de 80 à 110 pieds, contenant par tonne une valeur variant de $4.50 à $6. L'installation actuelle, que l'on agrandissait lors de ma visite, comprenait trois grands fourneaux d'une capacité de 700 tonnes chacun. Le cuivre produit est à peu près pur, sa finesse étant de 99.

Le 18 au matin, les gens de Phœnix accueillaient l'excursion par une salve royale de vingt-une explosions de mines sur le coteau Granby. Après avoir visité les têtes-de-puits, les concasseurs et "*glory-hole*", les excursionnistes ont visité l'intérieur de la mine dans des voitures électriques, et on nous a dit avoir déjà constaté la présence de 20,000,000 de tonnes de minerai approximativement. Pendant l'année se terminant le 30 juin 1908, les mines de Granby ont produit 21,126,926 livres de cuivre, 300,593 onces d'argent, 40,139 onces d'or, d'une valeur brute de $3,790,184. Dans l'après-midi on a visité la fonderie Granby, à Grand-Forks.

Le 19, nous visitions des vergers sur le lac Kootenay, et dans l'après-midi nous inspections la mine et le concentrateur de Blue-Bell, exploités maintenant par la *Canadian Metal Company.* Ce gisement, d'une grande étendue, se compose surtout de galène peu riche, avec métaux complémentaires; on l'a développé par tranchées ouvertes et par une galerie pratiquée dans le coteau. La mine de plomb donne 200 tonnes par jour.

Le 22 a eu lieu, à Victoria, une réunion de la branche occidentale de l'institut; l'honorable M. Richard McBride, premier ministre de la Colombie-Britannique, et l'honorable M. Wm Templeman, ministre des mines du Canada, ont accueilli les visiteurs.

Le 26, l'excursion partait de Victoria pour Nanaïmo, faisant en passant une visite hâtive à la fonderie de la *Tyee Copper Company,* à Ladysmith, laquelle traite surtout le minerai de la mine de cuivre japonaise aux îles de la Reine-Charlotte. A Nanaïmo, nous avons visité le puits n° 1 de la *Western Fuel Co.,* les mines Northfield (n° 4), Brechin, la fabrique de la *Hamilton Powder Co.* à la baie Departure. Les mines n° 1 et Northfield produisent maintenant de 600,000 à 700,000 tonnes l'an.

Le 27, nous visitions les mines Bankhead, près Banff. Ce sont les seules mines du Canada produisant de l'anthracite ou plus exactement un semi-anthracite. Les trois veines exploitées ont une épaisseur de six à neuf pieds. On produit du charbon de toutes les grosseurs, depuis le "concassé" jusqu'au "buckwheat n° 3", et comme ce charbon se pulvérise facilement on fabrique des briquettes qui servent à l'usage domestique et aussi sur les locomotives de la Compagnie du Pacifique. On produit actuellement par jour 750 tonnes de houille concassée et 500 tonnes de briquettes.

A notre arrivée à Dunmore, le soir du 28, nous avons trouvé la source de gaz naturel allumée par les soins de M. Coste, qui a voulu nous faire jouir du spectacle de 1,500,000 pieds cubes de gaz s'échappant avec une pression de 600 livres par pouce cube brûlant la nuit. Le gaz de cette source et de quatre autres dans le voisinage vient d'une profondeur de mille pieds.

L'exploration technique s'est terminée à Dunmore, et nous sommes revenus à Ottawa le 30 du mois.

Durant l'année dernière 8,903 lettres ont été reçues et 9,419 ont été envoyées; 157,386 cartes et brochures ont été reçues et 162,308 ont été envoyées.

J'ai l'honneur d'être, monsieur,

Votre obéissant serviteur,

JAMES WHITE,
Géographe.

CARTES PUBLIÉES.

Le Dominion du Canada et Terre-Neuve, huit feuilles, chacune de 25 pouces sur 26; cette carte s'étend du Pacifique à l'Atlantique, du Maryland et de l'Orégon au sud jusqu'au détroit de Cumberland et à l'île Herschell au nord. Echelle de 35 milles au pouce.

Le Dominion du Canada et Terre-Neuve, 16 sur 36 pouces. Echelle de 100 milles au pouce.

Dominion du Canada, carte " scolaire ". Echelle de 58 milles au pouce.

Le Canada occidental, partie du Canada à l'ouest du lac des Bois, les réseaux de voies ferrées en couleurs distinctives. Echelle de 35 milles au pouce.

La carte en relief du Canada. Echelle de 100 milles au pouce.

La carte des ressources du Canada. Echelle de 200 milles au pouce.

Carte de la force hydraulique, chute d'eau moyenne aux principaux points du Canada. Echelle de 100 milles au pouce.

Carte indiquant les principaux gisements miniers du Canada. Echelle de 100 milles au pouce.

Carte des forêts du Canada. Echelle de 200 milles au pouce.

Carte indiquant les zones de croissance des principaux arbres forestiers. Echelle de 100 milles au pouce.

Carte des élévateurs, indiquant leur position et leur capacité dans les trois provinces des prairies; indiquant aussi la situation et la capacité des minoteries.

Carte du chemin de fer Transcontinental National, indiquant la route de ce chemin de fer de Moncton au Pacifique. Echelle de 100 milles au pouce.

Carte des explorations du Canada-Nord et des parties avoisinant le Groënland et l'Alaska. Echelle de 75 milles au pouce.

Explorations du Canada septentrional et des parties adjacentes du Groënland et de l'Alaska. Echelle de 75 milles au pouce.

Carte des montagnes Rocheuses—feuille de Banff—indiquant la configuration des montagnes dans le voisinage de Banff. Echelle de 2 milles au pouce.

Carte des montagnes Rocheuses—feuille du Lac-Louise—indiquant la configuration des montagnes dans les environs de Laggan et de Field. Echelle de 2 milles au pouce.

Carte du Manitoba, de la Saskatchewan, de l'Alberta et la partie sud-ouest de Kéwatin, trois feuilles chacune de 25 sur 36 pouces. Echelle de 12½ milles au pouce.

Carte index indiquant les townships du Manitoba, de la Saskatchewan et de l'Alberta, dont des plans ont été imprimés. Echelle de 35 milles au pouce.

Carte générale du Nord-Ouest du Canada, édition de 1898, en 2 feuilles. Echelle de 35 milles au pouce.

Carte indiquant les chemins de fer du Manitoba, de l'Alberta et de la Saskatchewan. Echelle de 35 milles au pouce.

Carte des chemins de fer, Manitoba, Alberta, Saskatchewan. Echelle de 35 milles au pouce.

Carte du Manitoba, indiquant les divisions électorales fédérales. Echelle de 12½ milles au pouce.

Saskatchewan méridionale—partie de la province au sud de la latitude 55°. Echelle de 12½ milles au pouce.

Alberta méridionale—partie de la province au sud de la ligne 55°. Echelle de 12½ milles au pouce.

Alberta septentrionale—partie de la province au nord de la ligne 55°. Echelle de 12½ milles au pouce.

Carte des terres du district de Régina. Echelle de 12½ milles au pouce.

Carte des terres du district de Red-Deer. Echelle de 12½ milles au pouce.

Carte des terres du district de Calgary. Echelle de 12½ milles au pouce.

Carte des terres du district d'Estavan. Echelle de 12½ milles au pouce.

Carte des terres du district de Winnipeg. Echelle de 12½ milles au pouce.

Carte des terres du district de Lethbridge. Echelle de 12½ milles au pouce.

Carte des terres du district d'Edmonton. Echelle de 12½ milles au pouce.

Carte des terres du district de Dauphin. Echelle de 12½ milles au pouce.

Carte des terres du district de Yorkton. Echelle de 12½ milles au pouce.

Carte des terres du district de Prince-Albert. Echelle de 12½ milles au pouce.

Carte des terres du district de Battleford. Echelle de 12½ milles au pouce.

Carte des terres du district de Moosejaw. Echelle de 12½ milles au pouce.

Carte des terres du district de Brandon. Echelle de 12½ milles au pouce.

Carte du district de la rivière La-Paix dans l'Alberta-nord, y compris les régions situées entre Wetaskiwin et le lac Athabaska, et entre la rivière Athabaska et la limite est de la Colombie-Britannique. Echelle de 1/800,000, ou 12·63 milles au pouce.

Carte des divisions électorales (pour la législature provinciale) du sud de la Saskatchewan. Echelle de 12½ milles au pouce.

Carte des divisions électorales (pour la législature provinciale) de l'Alberta méridionale. Echelle de 12½ milles au pouce.

Carte indiquant toutes les sections à numéros pairs et patentées jusqu'au 1er janvier 1907, et toutes les sections à numéros pairs et non patentées ou finalement assignées aux compagnies de chemin de fer jusqu'à date, dans le Manitoba, la Saskatchewan et l'Alberta, 3 feuilles. Echelle de 12½ milles au pouce.

Carte de la zone des chemins de fer de la Colombie-Britannique. Echelle de 1/500,000, ou 7·89 milles au pouce.

Carte du sud de l'Alaska et d'une partie de la Colombie-Britannique, édition de 1897. Echelle de 1/960,000.

Carte du sud-est de l'Alaska et d'une partie de la Colombie-Britannique, indiquant la délimitation de l'Alaska, telle que fixée par la commission le 20 octobre 1903. Echelle de 1/960,000.

Carte du Yukon depuis le canal de Lynn au sud jusquà Eagle au nord, et depuis le Pacifique jusqu'à la rivière Frances. Echelle de 1/750,000, ou 11·82 milles au pouce.

Carte du district des rivières White, Alsek et Kluane, dans le sud-ouest du Yukon. Echelle de 1/400,000, ou 6·31 milles au pouce.

Feuille du Témiscamingue, comté de Pontiac, Québec, et du district de Nipissingue, dans l'Ontario. Echelle de 1/750,000, ou 11·83 milles au pouce.

Feuille 1, sud-ouest de l'Ontario, feuille de Windsor, Essex, Kent et Lambton, et parties des comtés d'Elgin, Middlesex et Huron. Echelle de 1/250,000, ou 3·95 milles au pouce.

Feuille S.-E. de l'Ontario—feuille de London—Norfolk, Osgood, Brant et parties des comtés d'Elgin, Middlesex, Huron, Perth, Waterloo et Wentworth. Echelle de 1/250,000, ou 3·95 milles au pouce.

Feuilles 1 N.-O. et 1 N.-E. de l'Ontario—feuille de Guelph—Wellington, Grey, Bruce et parties des comtés de Huron, Perth, Waterloo, Halton, Dufferin et Simcoe. Echelle de 1/250,000, ou 3·95 milles au pouce.

Feuille 2, sud-ouest de l'Ontario—feuille de Hamilton—Lincoln, Welland, Haldimand et parties des comtés de Wentworth et de Halton. Echelle de 1/250,000, ou 3·95 milles au pouce.

Feuille 13—comprenant tout le Nouveau-Brunswick, à l'exception de Madawaska et parties des comtés de Westmoreland et Albert. Echelle de 1/500,000, ou 7·89 milles au pouce.

Feuille 27, de l'Ontario—feuille du lac des Bois, de la rivière La-Pluie et parties du district de la Baie-du-Tonnerre et de Kéwatin. Echelle de 1/500,000, ou 7·89 milles au pouce.

Feuille 11—feuille de Montréal—comprend la région située entre Québec et Vaudreuil et entre la ligne de la frontière internationale et la latitude 48° N. Echelle de 1/500,000, ou 7·89 milles au pouce.

Feuille 14 S.-E.—feuille de Truro—comprend Pictou, dans la Nouvelle-Ecosse, et King et Queen, dans l'Ile-du-Prince-Edouard, et parties d'Halifax, Guysborough et Colchester, Nouvelle-Ecosse. Echelle de 1/250,000 au pouce.

Feuille 15—comprend l'Ile du Cap-Breton et parties des comtés d'Antigonish et Guysborough, Nouvelle-Ecosse. Echelle de 1/250,000, ou 3·95 milles au pouce.

Feuille 28, de l'Ontario—feuille de la Baie-du-Tonnerre—comprend parties des districts de la Baie-du-Tonnerre et de la Rivière-La-Paix. Echelle de 1/500,000, ou 7·89 milles au pouce.

Feuille 29, de l'Ontario—feuille du lac Nipigon—comprend la partie centrale du district de la Baie-du-Tonnerre. Echelle de 1/500,000, ou 7·89 milles au pouce.

CARTES EN PRÉPARATION.

Feuille 3, N.-O. Ontario (feuille de Kingston)—comprenant Leeds et Greenville, partie des comtés de Hastings, Addington, Renfrew, Frontenac et Lanark. Echelle, 1/250,000, ou 3·95 milles au pouce.

Feuille 5, N.-O. Nouvelle-Ecosse (Halifax)—comprend parties des comtés de Halifax, Hants, Kings et Lunenburg. Echelle, 1/250,000, ou 3·95 milles au pouce.

Feuilles 5 N.-E. et 14 S.-E. (partie) Nouvelle-Ecosse (feuille de Truro)—comprend partie des comtés de Guysboro', Halifax et Colchester. Echelle, 1/250,000, ou 3·95 milles au pouce.

Feuille 7 N.-E. (Saut-Sainte-Marie)—comprend partie du district d'Algoma. Echelle, 1/250,000, ou 3·95 milles au pouce.

Feuille 8 N.-O. (feuille de Sudbury)—comprend partie des districts d'Algoma et Nipissingue. Echelle, 1/250,000, ou 3·95 milles au pouce.

Feuille 8 N.-E. (Manitoulin)—comprend partie des districts de Manitoulin, Algoma et Sudbury. Echelle, 1/250,000, ou 3·95 milles au pouce.

Feuille 9 S.-E., Ontario et Québec (feuille de Pembroke)—comprend partie des comtés de Hastings, Addington, Renfrew, Haliburton et Nipissingue dans Ontario, et Pontiac, dans Québec. Echelle, 1/250,000, ou 3·95 milles au pouce.

Feuille 10 S.-E. (feuille de Cornwall)—comprend les comtés de Dundas, Prescott, Russell, dans Ontario, Vaudreuil, Soulanges et partie d'Argenteuil et Ottawa, dans Québec. Echelle, 1/250,000, ou 3·95 milles au pouce.

Feuille 10 S.-O., Ontario et Québec (feuille d'Ottawa)—comprend partie des comtés de Carleton, Lanark, Frontenac et Renfrew, dans Ontario, Ottawa et Pontiac, dans Québec. Echelle, 1/250,000, ou 3·95 milles au pouce.

Feuille 14 S.-O. (feuille de Moncton)—comprend partie des comtés de Colchester et Cumberland, Nouvelle-Ecosse, Albert, Westmoreland et Kent, Nouveau-Brunswick, et I.P.-E. Echelle, 1/250,000, ou 3·95 milles au pouce.

Feuille 30 (feuille de White-River)—comprend partie des districts d'Algoma et de la Baie-du-Tonnerre. Echelle, 1/500,000, ou 7·89 milles au pouce.

Feuille 31, Ontario (feuille d'Abitibi)—comprend partie des régions d'Algoma et Nipissingue. Echelle, 1/500,000, ou 7·89 milles au pouce.

Feuille 31 S.-E. (feuille du lac Abitibi)—comprend les townships arpentés dans le voisinage de ce lac, district de Nipissingue et d'Algoma. Echelle, 1/250,000, ou 3·95 milles au pouce.

Feuille 41, Colombie-Britannique (feuille de Prince-Rupert)—comprend les parties de la province entre longitudes 128° O. et 131° O., et entre latitudes 52° N. et 55° N. Echelle, 1/500,000, ou 7·89 milles au pouce.

Feuille 42, Colombie-Britannique (feuille du lac Babine)—comprend la partie de la province entre longitudes 125° et 128° O., et entre latitudes 52° et 55° N. Echelle, 1/500,000, ou 7·89 milles au pouce.

Feuille 43, Colombie-Britannique (feuille de Fort-George)—comprend la partie de la province entre longitudes 122° et 125° O., et latitudes 52° et 55° N. Echelle, 1/500,000, ou 7·89 milles au pouce.

Feuille 44, Colombie-Britannique (feuille de Tête-Jaune-Cache)—comprend les parties de la province entre longitudes 119° et 122° O., et latitudes 52° et 55° N. Echelle, 1/500,000, ou 7·89 milles au pouce.

Feuille 45, Colombie-Britannique (feuille de Jasper-House)—comprend les parties de la province entre longitudes 116° et 119° O., et latitudes 52° et 55° N. Echelle, 1/500,000, ou 7·89 milles au pouce.

Carte du district de la rivière La-Paix. Echelle, 12½ milles au pouce.

Carte du district de Saskatoon. Echelle, 12½ milles au pouce.

Montagnes Rocheuses entre le chemin de fer Pacifique-Canadien et la Saskatchewan-nord. Echelle, 4 milles au pouce.

Atlas du Canada, 1906. (Epuisé.)

ATLAS DU CANADA—CARTES.

1. Divisions territoriales.
2. Carte en relief—feuille de l'ouest.
3. Carte en relief—feuille de l'est.
4. Carte géologique—feuille de l'ouest.
5. Carte géologique—feuille de l'est.
6. Carte des minéraux—feuille de l'ouest.
7. Carte des minéraux—feuille de l'est.
8. Carte des forêts.
9. Carte des limites de la croissance des arbres.
10. Carte des télégraphes des provinces maritimes et de Québec.
11. Carte des télégraphes d'Ontario et de Québec.
12. Carte des télégraphes du Manitoba, de la Saskatchewan et de l'Alberta.
13. Carte des télégraphes de la Colombie-Britannique, du Yukon et de l'Alberta.
14. Carte des télégraphes des provinces maritimes et de Québec.
15. Carte des téléphones d'Ontario et de Québec.
16. Carte des téléphones du Manitoba, de la Saskatchewan, de l'Alberta et de la Colombie-Britannique.
17. Carte des chemins de fer des provinces maritimes et de Québec.
18. Carte des chemins de fer d'Ontario et de Québec.
19. Carte des chemins de fer du Manitoba, de la Saskatchewan et de l'Alberta.
20. Carte des chemins de fer de la Colombie-Britannique, de l'Alberta et du Yukon.
21. Chemins de fer transcontinentaux.
22. Canaux, phares et routes de navigation—Saint-Laurent et Grands Lacs.
23. Phares, routes de navigation, côte du Pacifique.
24. Phares, routes de navigation, côte de l'Atlantique.
25. Isothermes, pour les mois de l'année.
26. Isothermes, pour l'été et l'année, pluie, neige et lignes isobarométriques pour les saisons et l'année.

26a. Cartes des heures de soleil durant l'été et la température.

27. Densité de la population—provinces maritimes et Québec.

27a. Densité de la population—Ontario et Québec.

28. Densité de la population—Manitoba et Saskatchewan.
29*a*. Origine des habitants des provinces maritimes et de Québec.
29. Aborigènes du Canada, de l'Alaska et du Groënland.
29*a*. Origine des habitants des provinces maritimes et de Québec.
29*b*. Origine des habitants d'Ontario et de Québec.
29*c*. Origine des habitants du Manitoba et de la Saskatchewan.
29*d*. Origine des habitants de la Colombie-Britannique et de l'Alberta.
30. Frontières internationales et interprovinciales (*a*) du Canada et de l'est des Etats-Unis; (*b*) du Nouveau-Brunswick-Québec; (*c*) Québec-Labrador.
31. Frontière interprovinciale—Ontario-Manitoba.
31*a*. Frontière interprovinciale de la Colombie-Britannique et Yukon-Alaska.
32. Routes des explorateurs.
33. Bassins hydrographiques.
34. Montréal.
35. Toronto.
36. Québec et Saint-Jean.
37. Winnipeg.
38. Vancouver et Ottawa.
39. Hamilton, London et Halifax.

DIAGRAMMES.

40. Commerce—exportations.
41. Commerce—importations.
42. Commerce—exportations, principaux articles.
43. Commerce—importations, principaux articles.
44. Commerce—importations par tête, droits et augmentation du commerce.
45. Minéraux, télégraphes.
46. Population d'après (*a*) l'âge et le sexe; (*b*) le sexe et le mariage.
47. Population d'après l'âge, le sexe et le mariage.
48. Population, (*a*) proportion d'Anglais et d'étrangers; (*b*) lieux de naissance de la population du pays; (*c*) superficie des provinces et des territoires.
49. Population, (*a*) origine; (*b*) religion; (*c*) lieux de naissance.
50. Population, (*a*) immigration interprovinciale; (*b*) proportion de la population; (*c*) densité de la population; (*d*) population rurale et urbaine.
51. Premiers dénombrements de la population jusqu'en 1901, d'Ontario, Manitoba, Colombie-Britannique, Alberta, Saskatchewan et des autres territoires.
52. Premiers dénombrements de la population jusqu'en 1901, de Québec, Nouvelle-Ecosse, Nouveau-Brunswick, Ile-du-Prince-Edouard.
53-54-55. Population des villes qui comptent plus de 7,000 habitants.
56. Agriculture—Valeur des terres, etc., des produits agricoles; nombre des cultivateurs et classification de la superficie agricole.
57. Agriculture—Superficie défrichée et non défrichée; valeur des fermes.
58. Agriculture—Etendue des fermes; leur nombre; valeur des produits agricoles.
59. Agriculture—Nombre des (*a*) moutons, (*b*) des chevaux, (*c*) des bestiaux.
60. Agriculture—Valeur des récoltes, des animaux, des produits laitiers, etc.
61. Agriculture—Production du grain, etc.
62. Agriculture—Principales récoltes d'Ontario.
63. Agriculture—Principales récoltes du Manitoba.
64. Manufactures—Capital engagé; nombre de personnes à gages; valeur des produits.
65. Manufactures—Proportion de la population, valeur des produits, par province.
66. **Statistiques vitales—(*a*) Aveugles, (*b*) décès.**
67. Statistiques vitales—(*a*) Aveugles, (*b*) sourds-muets.
68. Finances—Recettes.

69. Finances—Dépenses.
70. Finances—Dettes; dépenses pour travaux publics; actif.
71. Valeurs courantes, banques, caisses d'épargne, dépôts et retraits.
72. Valeurs courantes, banques—Banques munies d'une charte, leur passif, leur actif, leurs dépôts, prêts et fonds de réserve.
73. Valeurs courantes et banques—Banques munies d'une charte, leur capital, dépôts, passif et actif.
74. Marine, phares, etc., navires entrés en 1903.
75. Marine, arrivées et départs, navires de cabotage.
76. Marine, navires océaniques, navires sur les eaux intérieures.
77. Navires faisant le cabotage, par province.
78. Pêcheries, produits de la pêche, pêcheurs; valeur des navires, etc.; exportation de poisson.
79. Chemins de fer, capitaux; voyageurs; marchandises; parcours.
80. Chemins de fer; frais d'exploitation; recettes; dépenses.
81. Chemis de fer, parcours des trains; matériel roulant; voyageurs; marchandises.
82. Chemins de fer de l'Etat; dépenses et recettes; gains et frais d'exploitation; recettes.
83. Instruction et immigration—Lettrés et illettrés; écoles, instituteurs, élèves; dépenses; nombre des immigrants.

RAPPORTS.

Altitudes du Dominion du Canada, avec une carte en relief de l'Amérique du Nord, in-8, pp. 226.

Dictionnaire des altitudes du Dominion du Canada, avec une carte en relief du Canada, in-8, pp. 143.

Altitudes du Dominion du Canada, 2e édition (en préparation).

N° 35.

RAPPORT DE LA DIVISION DES TERRES DES ECOLES.

MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR,
DIVISION DES TERRES DES ÉCOLES,
OTTAWA, 15 juin 1909.

M. W. W. CORY,
Sous-ministre de l'Intérieur,
Ottawa.

MONSIEUR,—J'ai l'honneur de vous transmettre le rapport suivant sur les opérations du bureau des terres des écoles de ce ministère pour les douze mois de l'exercice terminé le 31 mars 1909.

VENTES.

Par suite de la maigre récolte de l'année 1907 et de la crise financière qui se fait encore sentir on n'a pas cru devoir mettre aux enchères des lots considérables de terrains scolaires dans les province du Manitoba, de Saskatchewan et d'Alberta, pendant la dernière année.

Cependant, à la demande du gouvernement d'Alberta, on a offert en vente la section 29, township 42, rang 25, à l'ouest du quatrième méridien, à Ponoka, Alberta, afin

de permettre son acquisition dans le but d'y construire un asile d'aliénés. La vente a eu lieu le 7 avril 1908, et le terrain a été vendu au prix de $12 l'acre à M. L. C. Charlesworth, représentant le ministère des Travaux publics d'Alberta.

On a aussi vendu, à Chaplin, Saskatchewan, le 5 novembre 1908, dans la subdivision d'une partie de la section 29, township 17, rang 5, à l'ouest du troisième méridien, cinquante-quatre lots au prix de $771.

Je dois dire qu'on a cru devoir subdiviser une partie de cette section en lots de ville, car plusieurs personnes y ont élu domicile et construit des demeures, et il est convenable que ceux qui ont fait ces améliorations puissent acquérir les lots sur lesquels ils ont construit.

Plusieurs lopins de terre d'une contenance variant entre un et cinq acres ont aussi été vendus au cours de l'année pour écoles ou pour cimetières. Les emplacements d'écoles ont été aliénés conformément à l'amendement à la loi des terres fédérales permettant de vendre à cette fin aux commissions scolaires des lopins d'une contenance de quatre acres au plus et au prix minimum de $10, à la condition que la demande de la commission soit appuyée par le ministre de l'instruction publique de la province et que le lot fasse front sur une voie publique.

Quarante-trois ventes de terres scolaires ont aussi été faites à des compagnies de chemins de fer, conformément à la loi des chemins de fer pour voies, gares, fosses à ballast, etc., en tout 350·76 acres payées $6,754.86.

Le revenu net provenant de ces ventes pendant l'année se repartit comme suit:—

Manitoba	$360,999 16
Saskatchewan	160,395 91
Alberta	128,301 46
Total	$649,696 53

BAUX.

On a apporté pendant l'année un changement radical à la location des terres scolaires pour fins de pâturage.

Jusqu'ici les baux étaient consentis pour cinq ans et comportaient un loyer de six cents l'acre pour les terres scolaires du Manitoba, et de quatre cents pour celles de Saskatchewan et d'Alberta.

Il était difficile de percevoir les loyers, car les locataires ne tenaient souvent aucun compte des avis qu'on leur envoyait. L'inspecteur passait pour faire la perception, mais ses efforts étaient rarement heureux; le locataire était absent, ou il n'avait pas l'argent au moment où on le lui réclamait, enfin les distances étaient si grandes et les montants à percevoir si petits qu'on finissait par les perdre, les procédures judiciaires étant trop coûteuses.

On a donc décidé, dans l'intérêt du fond des écoles, de substituer au système des baux celui des permis de pâturage, et l'arrêté du conseil du 22 février 1908 confirme cette décision.

Ces permis sont accordés pour une année seulement, et expirent tous le 1er avril suivant, mais ils sont renouvelables au gré du ministère, pourvu qu'on en fasse la demande avant le 1er février, en versant le montant du loyer de l'année à venir. Si le détenteur ne renouvelle pas son permis dans le délai voulu, on est libre d'accorder le permis à une autre personne dès son expiration le premier avril.

Cette réforme épargne beaucoup de temps et de travail, aucune comptabilité n'est nécessaire, et la correspondance est presque nulle. Il ne saurait y avoir d'arrérages, puisque le permis n'émane que sur paiement du loyer de l'année à venir et n'est renouvelable qu'aux mêmes conditions.

Le revenu net des baux et permis de pâturage pour l'année est comme suit:—

Manitoba	$ 1,125 67
Saskatchewan	9,103 89
Alberta	9,552 41

Neuf baux de terrains houillers ont été consentis pendant l'année; voici un état du revenu de cette source:—

Manitoba	Nil.
Saskatchewan	$ 981 11
Alberta	3,160 81

Les tableaux A, B et C ci-annexés indiquent le revenu de toutes sources perçus sur les terres scolaires du Manitoba, de Saskatchewan et d'Alberta pendant l'année. On constatera que ce revenu net se répartit ainsi:—

Manitoba	$365,430 16
Saskatchewan	172,754 90
Alberta	143,440 40
Total	$681,625 46

Le tableau D indique le revenu perçu aux agences des terres fédérales.

Ces agences ont perçu $38,639.59 sur le revenu net total de $681,625.46; la balance, $642,985.87, a été versée au bureau principal.

Voici un relevé des dépenses pendant l'année:—

Manitoba	$ 6,872 13
Saskatchewan	6,947 00
Alberta	6,840 60
Total	$20,659 73

Il s'en suit que les frais d'administration des terres scolaires dans les trois provinces ne s'élèvent qu'à 3 pour 100 du total des perceptions ($681,625.46), proportion qui me semble très raisonnable.

Les tableaux E, F et G aussi annexés indiquent les recettes et déboursés sur le fonds des terres scolaires pendant l'année, ainsi que la balance au crédit de chaque fonds le 31 mars 1909. On constatera que la balance au crédit du fonds des écoles du Manitoba au 31 mars était de $2,185,211.69; pour la première de Saskatchewan, cette balance était de $850,398.41, et pour l'Alberta de $452,123.39.

Conformément aux arrêtés du conseil à cette fin, on a fait émaner des chèques en faveur du trésorier de chacune des provinces, Manitoba, Saskatchewan et Alberta, pour le revenu perçu pendant l'année, en déduisant le principal provenant des ventes et les frais d'administration. Voici les montants payés:—

Manitoba	$108,895 41
Saskatchewan	52,113 24
Alberta	54,239 84

Il y a une légère diminution dans les recettes brutes de l'année courante comparées à celles de l'exercice précédent, les chiffres étant respectivement $688,466.51 et $704,963.33.

Cette diminution vient de ce qu'il n'y a pas eu de ventes importantes pendant l'année. Le travail de la division a, par ailleurs, beaucoup augmenté.

Je dois dire qu'avant la fin de l'année on a commencé l'inspection et l'évaluation de grandes étendues de terres scolaires dans les provinces du Manitoba et d'Alberta, avec l'intention de les mettre aux enchères pendant l'année courante, et nous pouvons dès maintenant prévoir que ces ventes auront beaucoup de succès.

Ce qui suit est un relevé du travail de cette division durant l'année:—

Lettres reçues et inscrites	10,042
Lettres et télégrammes envoyés	16,045
Baux et permis de pâturage préparés	460
Permis de culture octroyés	30
Nombre de reçus donnés	2,970
Comptes tenus à jour	6,178
Transports enregistrés	205

J'ai l'honneur d'être, monsieur,
Votre obéissant serviteur,

FRANK S. CHECKLEY,
Premier commis.

RELEVÉ A.—TERRES DES ÉCOLES DU MANITOBA.

RECETTES du 1er avril 1908 au 31 mars 1909, ces deux dates comprises.

Mois.	Ventes. Principal.	Ventes. Intérêt.	Total.	Permis de culture.	Pâturages.	Bois de construction	Foin.	Hon. d'enregistrement	Total.
1908.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.
Avril	1,843 68	2,242 00	4,085 68	5 50	62 07	....	40 00	....	4,193 25
Mai	4,353 82	4,302 65	8,656 47	10 00	51 20	....	....	....	8,717 67
Juin	17,217 42	11,798 93	29,016 35	4 00	113 42	....	3 00	....	29,136 77
Juillet	11,650 55	7,421 63	19,072 18	....	112 50	125 00	....	....	19,309 68
Août	2,610 96	1,216 41	3,827 37	....	13 92	....	....	....	3,841 20
Septembre	957 76	918 46	1,876 22	....	28 85	....	....	....	1,905 00
Octobre	30,895 34	10,225 60	41,120 94	5 50	59 10	33 00	....	....	41,218 50
Novembre	95,261 12	33,611 31	128,872 43	50 00	48 00	....	....	....	128,970 40
Décembre	40,269 35	20,447 72	60,717 07	6 00	28 80	....	....	....	60,751 80
1909.									
Janvier	20,513 58	6,442 06	26,955 64	73 80	111 25	....	....	....	27,140 66
Février	8,955 45	3,236 45	12,191 90	25 50	8 21	6 55	....	....	12,232 10
Mars	9,765 85	5,812 21	15,578 06	18 50	54 60	....	....	....	15,651 10
Total	244,294 88	107,675 43	351,970 31	198 80	691 92	164 55	43 00	....	353,068 58
Agences	5,776 27	3,667 16	9,443 43	12 50	591 75	1,850 35	1,254 48	....	13,152 51
	250,071 15	111,342 59	361,413 74	211 30	1,283 67	2,014 90	1,297 48	....	366,221 09
Hon. d'enregistrement	....	....	....	....	....	....	....	204 50	204 50
	250,071 15	111,342 59	361,413 74	211 30	1,283 67	2,014 90	1,297 48	204 50	366,425 59
Hon. de transfert aux terres fédérales	....	....	....	....	....	62 50	269 00	....	331 50
Montant déposé par le C.C.N., récépissé de la banque n° 420, 26 nov. 1908	250,071 15 38	111,342 59	361,413 74 38	211 30	1,283 67	1,952 40	1,028 48	204 50	366,094 09 38
	250,071 53	111,342 59	361,414 12	211 30	1,283 67	1,952 40	1,028 48	204 50	366,094 47
Remboursements	408 91	6 05	414 96	....	158 00	77 00	14 35	....	664 31
	249,662 62	111,336 54	360,999 16	211 30	1,125 67	1,875 40	1,014 13	204 50	365,430 16

MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR,
DIVISION DES TERRES DES ÉCOLES.
OTTAWA, 10 juin 1909.

FRANK S. CHECKLEY,
Premier commis.

RELEVÉ B.—TERRES DES ÉCOLES DE LA SASKATCHEWAN.

RECETTES du 1er avril 1908 au 31 mars 1909, ces deux dates comprises.

Mois.	Ventes.		Total.	Permis de cultiver.	Pâturages.	Bois de construction.	Foin.	Houille.	Sable.	Hon. d'enregistrement.	Total.
	Principal.	Intérêt.									
1908.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.
Avril	9,740 22	1,474 97	11,215 19	12 00	483 45		40 00				11,750 64
Mai	3,429 58	651 56	4,081 14	10 50	392 28		8 50	498 57			4,990 99
Juin	4,349 20	1,464 85	5,814 05	33 12	730 32						6,577 49
Juillet	1,069 78	1,352 14	2,421 92		427 05		16 00				2,864 97
Août	2,139 78	630 34	2,770 12		525 93						3,296 05
Septembre	1,335 16	469 57	1,804 73	12 50	187 14						2,004 37
Octobre	15,971 27	4,956 50	20,927 77	63 50	528 05		1 00				21,520 32
Novembre	33,236 35	14,449 26	47,685 61		172 54			240 59			48,098 74
Décembre	12,876 09	10,455 13	23,331 22		228 80						23,560 02
1909.											
Janvier	10,756 73	3,772 74	14,529 47		277 35						14,806 82
Février	6,508 67	2,051 68	8,560 35	35 50	800 20		2 00				9,398 05
Mars	10,556 00	2,823 74	13,379 74	10 00	782 97						14,172 71
Total	111,968 83	44,552 48	156,521 31	117 12	5,536 08		67 50	739 16			163,041 17
Agences	1,765 32	2,148 77	3,914 09	10 00	3,655 65	133 75	2,361 70	241 95	28 15		10,345 29
	113,734 15	46,701 25	160,435 40	187 12	9,191 73	133 75	2,429 20	981 11	28 15		173,386 46
Hon. d'enregistrement										95 50	95 50
	113,734 15	46,701 25	160,435 40	187 12	9,191 73	133 75	2,429 20	981 11	28 15	95 50	173,481 96
Hon. de transf. aux terres fédérales						12 00	483 00				495 00
	113,734 15	46,701 25	160,435 40	187 12	9,191 73	121 75	1,946 20	981 11	28 15	95 50	172,986 96
Remboursements	39 49		39 49	15 50	87 84		89 23				232 06
	113,694 66	46,701 25	160,395 91	171 62	9,103 89	121 75	1,856 97	981 11	28 15	95 50	172,754 90

MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR,
DIVISION DES TERRES DES ÉCOLES,
OTTAWA, 10 juin 1909.

FRANK S. CHECKLEY,
Premier commis.

RELEVÉ C.—TERRES DES ÉCOLES DE L'ALBERTA.

Recettes du 1er avril 1908 au 31 mars 1909, ces deux dates comprises.

Mois.	Ventes.		Total.	Permis de cultiver.	Pâturages.	Bois de construction	Foin.	Houille.	Hon. d'enregistrement.	Total.
	Principal.	Intérêt.								
1908.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.
Avril	1,155 57	882 53	2,038 10	....	401 10	....	....	216 00	....	2,655 26
Mai	602 35	434 30	1,036 65	....	283 07	....	....	132 00	....	1,451 72
Juin	1,166 38	1,130 53	2,296 91	....	563 95	....	....	220 00	....	3,080 86
Juillet	2,443 50	1,432 51	3,876 01	....	340 00	....	....	226 30	....	4,442 31
Août	2,774 26	703 49	3,477 75	....	464 45	12 25	....	58 00	....	4,012 45
Septembre	1,720 98	1,162 21	2,883 19	....	159 75	30 00	....	192 00	....	3,264 94
Octobre	9,647 56	3,653 35	13,300 91	....	213 56	....	....	53 00	....	13,567 47
Novembre	29,879 46	19,709 28	49,588 74	....	370 87	....	....	168 15	....	50,127 76
Décembre	14,113 07	8,190 68	22,303 75	3 25	205 00	....	....	192 00	....	22,704 00
1909.										
Janvier	7,786 82	2,574 11	10,360 93	....	488 33	....	....	170 00	....	11,019 26
Février	4,626 99	2,042 06	6,669 05	....	657 88	....	....	84 00	....	7,410 93
Mars	5,701 77	2,131 61	7,833 38	13 80	704 13	....	....	985 90	....	9,537 21
Total	81,618 71	44,046 66	125,665 37	17 05	4,852 15	42 25	....	2,697 35	....	133,274 17
Agences	4,910 83	1,894 84	6,805 67	....	4,752 59	1,358 27	1,091 80	1,133 46	....	15,141 79
	86,529 54	45,941 50	132,471 04	17 05	9,604 74	1,400 52	1,091 80	3,830 81	....	148,415 96
Hon. d'enregistrement	....	....	....	....	....	....	....	....	143 00	143 00
	86,529 54	45,941 50	132,471 04	17 05	9,604 74	1,400 52	1,091 80	3,830 81	143 00	148,558 96
Hon. de transfert aux terres fédér.	....	....	....	....	....	26 15	191 50	....	....	217 65
	86,529 54	45,941 50	132,471 04	17 05	9,604 74	1,374 37	900 30	3,830 81	143 00	148,341 31
Remboursements	4,169 58	....	4,169 58	....	52 33	....	9 00	670 00	....	4,900 91
	82,359 96	45,941 50	128,301 46	17 05	9,552 41	1,374 37	891 30	3,160 81	143 00	143,440 40

Ministère de l'Intérieur,
Division des Terres des écoles,
Ottawa, 10 juin 1909.

FRANK S. CHECKLEY,
Premier commis.

D.—REVENU des terres des écoles perçu par la division des Terres fédérales pendant l'exercice se terminant le 31 mars 1909.

Agences.	Ventes. Principal.	Ventes. Intérêt.	Total.	Cultures.	Pâturages.	Bois.	Foin.	Houille.	Sable.	Total.
	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.
Winnipeg......	1,884 70	1,714 23	3,598 93	12 50	135 80	1,641 35	844 38	......	......	6,232 96
Brandon...	3,639 24	1,700 04	5,339 28	.....	461 21	6 50	274 70	....	......	6,081 69
Dauphin..	252 33	252 89	505 22	.....	177 80	202 50	243 20	......	......	1,128 72
Estevan.......	....	50 40	50 40	......	475 20	....	390 20	226 95	......	1,142 75
Regina.......	1,255 67	885 10	2,140 77	......	781 71	87 00	556 10	...	28 15	3,593 73
Yorkton.......	509 65	1,213 27	1,722 92	......	204 80	....	279 30	.....	......	2,207 02
Prince-Albert..	....	....	....	10 00	411 95	39 00	396 90	.....	....	857 85
Battleford.....	....	....	....	...	383 62	5 00	192 80	10 00	....	591 42
Humboldt.....	....	....	....	....	563 82	25	184 80	..	......	748 87
Moosejaw.....	....	....	....	....	651 49	2 50	253 80	5 00	......	912 79
Lethbridge....	....	....	....	......	2,289 01	43 94	69 60	532 61	......	2,935 16
Calgary.......	3,022 83	1,836 84	4,859 67	......	1,711 28	....	301 10	96 00	....	6,968 05
Red-Deer......	1,888 00	58 00	1,926 00	....	452 38	17 00	289 55	287 25	......	2,992 18
Edmonton.....	....	....	....	...	299 92	1,297 33	431 55	217 60	......	2,246 40
	12,452 42	7,710 77	20,163 19	22 50	8,999 99	3,342 37	4,707 98	1,375 41	28 15	38,639 59

FRANK S. CHECKLEY,
Premier commis.

MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR,
DIVISION DES TERRES DES ÉCOLES,
OTTAWA, 10 juin 1909.

RELEVE E.—TERRES DES ECOLES DU MANITOBA.

RELEVÉ des recettes et des dépenses des terres des écoles pour l'exercice finissant le mars 1909.

Détails.	Période.	Dt.	Av.
		$ c.	$ c.
Solde le 1er avril 1908			1,935,791 84
Ventes	12 mois		360,999 16
Revenu des permis de culture	"		211 30
Bois de construction, foin, pâturages, etc	31 mars 1909		4,015 20
Honoraires d'enregistrement			204 50
Intérêts (à compte)	Pour les 12 m. exp. le 31 mars '09.		62,161 11
Frais d'administration à Ottawa	" "	3,226 30	
Dépenses pour salaires, impressions et annonces	" "	3,645 83	
Montant payé en trop sur les intérêts au cours de la période se terminant le 30 juin 1907		242 77	
Revenu et intérêts payés au gouvernement du Manitoba	" "	108,895 41	
Intérêt sur fonds payé au gouvernement du Manitoba	" "	62,161 11	
Solde le 31 mars 1909		2,185,211 69	
		2,363,383 11	2,363,383 11

FRANK S. CHECKLEY,
Premier commis.

MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR,
DIVISION DES TERRES DES ÉCOLES,
OTTAWA, 10 juin 1909.

RELEVE F.—TERRES DES ECOLES DE LA SASKATCHEWAN.

RELEVÉ des recettes et dépenses des terres des écoles pour l'exercice finissant le 31 mars 1909.

Particularités.	Période.	Dt.	Av.
		$ c.	$ c.
Solde le 1er avril 1908			736,703 75
Ventes	Pour l. 12 m. exp. le 31 mars 1909.		160,395 91
Recettes des permis de culture	" "		171 62
Bois de construction, pâturages et houille, etc	" "		12,091 87
Honoraires d'enregistrement	" "		95 50
Intérêt sur fonds	" "		24,289 14
Frais d'administration à Ottawa	" "	3,226 29	
Dépenses pour salaires, impressions, annonces, etc	" "	3,720 71	
Revenu et recettes payés au gouvernement de la Saskatchewan	" "	52,113 24	
Intérêt sur fonds des écoles payés au gouvernement de la Saskatchewan	" "	24,289 14	
Solde le 31 mars 1909	" "	850,398 41	
		933,747 79	933,747 79

FRANK S. CHECKLEY,
Premier commis.

MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR,
DIVISION DES TERRES DES ÉCOLES,
OTTAWA, 10 juin 1909.

RELEVE G.—TERRES DES ECOLES DE L'ALBERTA.

RELEVÉ des recettes et dépenses des terres des écoles pour l'exercice finissant le 31 mars 1909.

Particularités.	Période.	Dt.	Av.
		$ c.	$ c.
Solde le 1er avril 1908			369,763 43
Ventes	Pour l. 12 m. exp. le 31 mars 1909.		128,301 46
Permis de culture	" "		17 05
Bois de construction, pâturages et houille	" "		14,978 89
Honoraires d'enregistrement	" "		143 00
Intérêts sur fonds	" "		12,790 09
Frais d'administration à Ottawa	" "	3,226 29	
Dépenses pour salaires, impressions, annonces, etc	" "	3,614 31	
Intérêt et revenu payés au gouvernement d'Alberta	" "	54,239 84	
Intérêt sur ce fonds payé au gouvernement de l'Alberta	" "	12,790 09	
Solde le 31 mars 1909	" "	452,123 39	
		525,993 92	525,993 92

FRANK S. CHECKLEY,
Premier commis.

MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR,
DIVISION DES TERRES DES ÉCOLES,
OTTAWA, 10 juin 1909.

PARTIE II

IMMIGRATION

IMMIGRATION

RAPPORT DU SURINTENDANT DE L'IMMIGRATION.

MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR,
OTTAWA, 3 mai 1909.

M. W. W. CORY,
Sous-ministre de l'Intérieur,
Ottawa.

MONSIEUR,—J'ai l'honneur de vous transmettre ci-joint les rapports des principaux fonctionnaires engagés au service de l'immigration au Canada et à l'étranger, pour l'exercice se terminant le 31 mars 1909, et j'attire aussi votre attention sur les tableaux statistiques suivants qui ont été compilés à mon bureau:—

ARRIVEES D'IMMIGRANTS.

SOMMAIRE de l'exercice 1908-9.

Par voie de l'océan—			
Québec		44,070	
Saint-Jean		13,601	
Halifax		13,379	
Sydney-Nord		2,390	
Vancouver		1,517	
Victoria		1,302	
New-York	8,458		
Portland	1,615		
Boston	675		
Philadelphie	40		
Baltimore	29	10,817	87,076
Des Etats-Unis (directement)			59,832
Total			146,908

TABLEAU COMPARATIF.

TOTAL des arrivées des immigrants pour le Canada, par mois, durant l'exercice se terminant le 31 mars 1909, et pour les mois correspondants de l'exercice 1908.

—	Exercice 1907-8.				Exercice 1908-9.			
	Hommes.	Femmes.	Enfants.	Totaux.	Hommes.	Femmes.	Enfants.	Totaux.
Avril	30,103	7,155	6,793	44,051	19,311	5,342	5,100	29,753
Mai	28,493	8,675	8,509	45,677	13,168	5,418	4,998	23,584
Juin	20,913	8,450	8,280	37,643	7,800	4,439	3,397	15,636
Juillet	14,601	6,150	5,590	26,341	5,611	3,191	2,528	11,330
Août	10,744	5,508	4,760	21,012	5,062	2,765	2,255	10,082
Septembre	10,039	5,074	3,944	19,057	5,367	2,829	1,896	10,092
Octobre	9,374	4,779	4,090	18,243	4,248	2,640	2,201	9,089
Novembre	7,516	3,583	3,166	14,265	3,359	1,924	1,747	7,030
Décembre	5,513	1,899	1,624	9,036	2,670	1,215	1,075	4,960
Janvier	3,174	1,274	1,119	5,567	2,247	976	874	4,097
Février	3,609	1,434	1,121	6,164	2,963	1,033	795	4,791
Mars	9,749	2,931	2,733	15,413	10,359	3,011	3,094	16,464
Totaux	153,828	56,912	51,729	262,469	82,165	34,783	29,960	146,908

TABLEAU COMPARATIF.

IMMIGRANTS arrivés pour le Canada, par ports, durant l'exercice 1909, et pour les mois correspondants de l'exercice 1908.

	Exercice 1907-8.				Exercice 1908-9.			
	Hommes.	Femmes.	Enfants.	Totaux.	Hommes.	Femmes.	Enfants.	Totaux.
Sydney-Nord.. ..	2,726	618	378	3,722	1,822	409	159	2,390
Halifax....	17,857	5,514	4,948	28,319	7,839	2,916	2,624	13,379
Saint-Jean	11,913	3,454	2,527	17,894	8,855	2,743	2,003	13,601
Québec	57,218	28,708	26,398	112,324	18,452	14,446	11,172	44,070
Vancouver..........	6,218	208	140	6,566	1,293	103	121	1,517
Victoria	5,401	487	136	6,024	1,003	181	118	1,302
Via ports océaniq. des E.-U. (New-York, Portland, Boston, Baltimore et Philadelphie)...........	20,960	4,552	3,796	29,308	7,073	2,100	1,644	10,817
Des Etats-Unis.	31,535	13,371	13,406	58,312	35,828	11,885	12,119	59,832
Totaux	153,828	56,912	51,729	262,469	82,165	34,783	29,960	146,908

TABLEAU COMPARATIF.

ARRIVÉES des immigrants des Etats-Unis, directement, par mois, durant l'exercice 1908-9, et pour les mois correspondants de l'exercice 1907-8.

	Exercice 1907-8.				Exercice 1908-9.			
	Hommes.	Femmes.	Enfants.	Totaux.	Hommes.	Femmes.	Enfants.	Totaux.
Avril...............	5,131	2,103	2,379	9,613	5,676	1,531	1,877	9,084
Mai.................	3,749	1,522	1,651	6,922	3,923	1,209	1,307	6,439
Juin..	2,806	1,279	1,239	5,324	2,876	1,047	961	4,884
Juillet.............	2,760	1,455	1,180	5,395	2,684	1,003	792	4,479
Août	2,160	1,077	839	4,076	3,027	907	750	4,684
Septembre..........	1,954	1,019	880	3,853	2,965	971	753	4,689
Octobre............	2,435	1,139	1,072	4,646	2,582	1,030	973	4,585
Novembre	2,140	951	1,065	4,156	2,145	889	994	4,028
Décembre..	1,627	615	695	2,937	1,655	597	610	2,862
Janvier....	1,542	606	614	2,762	1,317	480	499	2,296
Février........ ...	1,446	525	495	2,466	1,566	542	512	2,620
Mars................	3,785	1,080	1,297	6,162	5,412	1,679	2,091	9,182
Totaux	31,535	13,371	13,406	58,312	35,828	11,885	12,119	59,832

SEXES, OCCUPATIONS et destinations de tous les immigrants arrivés pour le Canada durant l'exercice se terminant le 31 mars 1909.

—	Sexe.				Métier ou occupation.											
					Cultivateurs ou employés de ferme.			Journaliers.			Artisans.			Commis, commerçants, etc.		
	Hommes.	Femmes.	Enfants.	Totaux.	Hommes.	Femmes.	Enfants.	Hommes.	Femmes.	Enfants.	Hommes.	Femmes.	Enfants.	Hommes.	Femmes.	Enfants.
Par voie de l'océan	46,337	22,898	17,841	87,076	16,489	4,253	4,902	13,809	1,997	2,573	8,909	5,090	4,939	4,402	1,960	1,302
Des Etats-Unis........	35,828	11,885	12,119	59,832	23,214	9,291	10,360	6,312	648	644	3,326	730	491	1,424	411	231
Totaux..........	82,165	34,783	29,960	146,908	39,703	13,544	15,262	20,121	2,645	3,217	12,235	5,820	5,430	5,826	2,371	1,533

—	Métier ou occupation—*Suite.*							Destination.							
	Mineurs.				Non classifiés.										
	Hommes.	Femmes.	Enfants.	Servantes.	Hommes.	Femmes.	Enfants.	Provinces maritimes.	Québec.	Ontario.	Manitoba.	Saskatchewan.	Alberta.	Colombie-Britannique.	Yukon.
Par voie de l'océan.....	1,264	454	635	6,615	1,464	2,529	3,490	6,144	16,882	27,020	14,930	6,655	6,100	9,341	4
Des Etats-Unis.......	945	95	74	182	607	528	319	373	2,851	2,245	4,772	15,491	21,551	12,521	28
Totaux...........	2,209	549	709	6,797	2,071	3,057	3,809	6,517	19,733	29,265	19,702	22,146	27,651	21,862	32

TABLEAU COMPARATIF.

IMMIGRANTS arrivés pour le Canada, par nationalités, durant l'exercice 1908-09, et pour les mois correspondants de l'exercice de 1907-08, indiquant l'augmentation ou la diminution de chaque nationalité.

—	Exercice, 1907-8.	Exercice, 1908-9.	Augmentation.	Diminution.
Anglais	90,380	37,019	.....	53,361
Gallois	1,032	463	.....	569
Ecossais	22,223	11,810	.....	10,413
Irlandais	6,547	3,609	.....	2,938
Total de la Grande-Bretagne	120,182	52,901	.....	67,281
Africains, sud	76	53	.....	23
Australiens	180	171	.....	9
Autrichiens, N.A.S	1,899	1,830	.....	69
Bohémiens	102	28	.....	74
Bukowiniens	2,145	1,546	.....	599
Croates	224	1	.....	223
Dalmates	10	1	.....	9
Galiciens	14,268	6,644	.....	7,624
Hongrois, N.A.S	1,307	595	.....	712
Magyars	321	4	.....	317
Ruthènes	912	149	.....	763
Slovaques	188	.....	.....	188
Belges	1,214	828	.....	386
Bulgares	2,529	56	.....	2,473
Brésiliens	1	4	3	.....
Chinois	1,884	1,887	3	.....
Hollandais	1,212	495	.....	717
Français	2,671	1,830	.....	841
Allemands, N.A.S.	2.363	1,257	.....	1,106
Alsaciens-Lorrains	2	1	.....	1
Bavarois	7	.....	.....	7
Prussiens	5	74	69	.....
Saxons	.....	8	8	.....
Des Antilles	134	113	.....	21
Bermudiens	43	14	.....	29
Jamaïcains	101	32	.....	69
Grecs	1,053	192	.....	861
Hébreux, N.A.S.	1,679	151	.....	1,528
" russes	5,738	1,444	.....	4,294
" polonais	46	2	.....	44
" autrichiens	195	24	.....	171
" allemands	54	15	.....	39
Italiens	11,212	4,228	.....	6,984
Japonais	7,601	495	.....	7,106
Terre-Neuviens	3,374	2,108	.....	1,266
Néo-Zélandais	70	65	.....	5
Portugais	2	2	.....	.....
Polonais, N.A.S	255	76	.....	179
" autrichiens	586	42	.....	544
" allemands	16	3	.....	13
" russes	736	255	.....	481
Persans	7	1	.....	6
Roumains	949	278	.....	671
Russes, N.A.S.	6,281	3,547	.....	2,734
Finnois	1,212	669	.....	543
Espagnols	61	32	.....	29
Suisses	195	129	.....	66
Serbes	48	31	.....	17
Danois	290	160	.....	130
Islandais	97	35	.....	62
Suédois	2,132	1,135	.....	997
Norvégiens	1,554	752	.....	802
Turcs	489	236	.....	253
Arméniens	563	79	.....	484
Egyptiens	8	2	.....	6
Syriens	732	189	.....	543
Arabes	50	4	.....	46
Citoyens des E.-U., (par les ports océaniques)	133	94	.....	39
Nègres	136	73	.....	63
Hindous	2,623	6	.....	2,617
Total du continent, etc	83,975	34,175	.....	49,800
Etats-Unis (directement)	58,312	59,832	1,520	.....
Total de l'immigration	262,469	146,908	.....	115,561

ARRIVEES AUX PORTS DE L'OCEAN.

Durant l'exercice 1908-9, il est arrivé par les ports du Canada et des Etats-Unis 145,431 passagers, dont 14,588 de cabine et 130,843 d'entrepont. 11,916 des premiers étaient en destination du Canada et 2,672 allaient aux Etats-Unis. Des passagers d'entrepont, 123,451 étaient pour le Canada et 17,391 pour les Etats-Unis. Parmi les passagers d'entrepont on comptait 21,501 Canadiens revenant au pays et 4,875 touristes, formant un total d'immigrants par voie océanique de 87,076 âmes. Ce chiffre, ajouté aux 59,832 colons venus directement des Etats-Unis, porte le total à 146,408, une diminution de 115,561 personnes sur le même nombre des mois correspondants de l'année précédente.

Les tableaux statistiques qui suivent offrent de l'intérêt. Le tableau I donne le nombre des passagers de cabine; le tableau II celui des passagers d'entrepont; le tableau III donne les arrivées mensuelles des immigrants à destination du Canada: les tableaux IV et V contiennent quelques renseignements obtenus des immigrants pour le Canada à leur arrivée.

TABLEAU I.

NATIONALITÉS et sexes des passagers de cabine arrivés aux ports océaniques durant l'exercice finissant le 31 mars 1909.

Nationalités.	Canada.				Etats-Unis.				Canada et Etats-Unis.			
	Hommes.	Femmes.	Enfants.	Total.	Hommes.	Femmes.	Enfants.	Total.	Hommes.	Femmes.	Enfants.	Total.
Africains, sud	1	1	1	3	2	......	......	2	3	1	1	5
Australiens	79	92	22	193	25	17	5	47	104	109	27	240
Autrichiens	13	...	......	13	1	1	......	2	14	1	.....	15
Belges	7	4	.....	11	2	......	......	2	9	4	...	13
Chinois	12	1	5	18	6	3	......	9	18	4	5	27
Hollandais	13	4	....	17	1	.....	.....	1	14	4	.....	18
Français	132	93	20	245	17	12	5	34	149	105	25	279
Allemands	38	13	.....	51	17	9	......	26	55	22	......	77
Anglais	2,246	1,229	188	3,663	135	56	10	201	2,381	1,285	198	3,864
Gallois	38	15	......	53	4	1	.....	5	42	16	......	58
Ecossais	529	302	42	873	58	34	....	92	587	336	42	965
Irlandais	117	71	8	196	9	10	......	19	126	81	8	215
Des Antilles	48	55	25	128	9	5	1	15	57	60	26	143
Bermudiens	2	5	1	8	......	......	.....	......	2	5	1	8
Jamaïcains	5	......	......	5	1	......	......	1	6	.....	......	6
Grecs	1	....	......	1	......	......	.....	...	1	....	......	1
Italiens	17	1	.....	18	1	2	......	3	18	3	......	21
Japonais	23	6	3	32	5	5	2	12	28	11	5	44
Terre-Neuviens	312	207	21	540	115	116	3	234	427	323	24	774
Noé-Zélandais	41	37	4	82	9	4	......	13	50	41	4	95
Portugais	3	1	.....	4	....	.....	.....	......	3	1	......	4
Russes	7	2	......	9	2	2	.....	4	9	4	.....	13
Finnois	....	.....	......	.....	1	.....	......	1	1	......	......	1
Espagnols	7	1	......	8	2	......	....	2	9	1	......	10
Suisse	6	1	1	8	1	......	......	1	7	1	1	9
Danois	2	1	3	6	2	.....	.....	2	4	1	3	8
Suédois	10	4	......	14	5	......	......	5	15	4	......	19
Norvégiens	1	4	..	5	1	1	......	2	2	5	......	7
Arméniens	.....	......	......	...	1	1	...	2	1	1	.....	2
Egyptiens	2	.....	.....	2	......	...	......	.....	2	......	......	2
Syriens	3	......	....	3	2	......	......	2	5	......	....	5
Citoyens des E-U	139	72	16	227	937	837	105	1,879	1,076	909	121	2,106
Nègres	2	1	......	3	......	......	......	......	2	1	......	3
Hindous	2	....	.....	2	......	......	.....	......	2	......	......	2
Canadiens	2,279	1,642	317	4,238	17	3	3	23	2,296	1,645	320	4,261
Touristes	687	466	84	1.237	16	12	3	31	703	478	87	1,268
Totaux	6,824	4,331	761	11,916	1,404	1,131	137	2,672	8,228	5,462	898	14,588

TABLEAU II.

NATIONALITÉS et sexes des passagers d'entrepont arrivés par les ports de l'océan durant l'exercice finissant le 31 mars 1909.

	Canada.				Etats-Unis.				Canada et Etats-Unis.			
	Hommes.	Femmes.	Enfants.	Total.	Hommes.	Femmes.	Enfants.	Total.	Hommes.	Femmes.	Enfants.	Total.
Africains, sud	21	18	14	53	4	2	13	19	25	20	27	72
Australiens	86	48	37	171	81	73	37	191	167	121	74	362
Autrichiens, N.A.S	1,225	316	289	1,830	185	83	33	301	1,410	399	322	2,131
Bohémiens	7	14	7	28	7	2	.....	9	14	16	7	37
Bukowiniens	1,353	101	92	1,546	3	1	.....	4	1,356	102	92	1,550
Croates	1	...	.....	1	5	...	.....	5	6	....	.....	6
Dalmates	..	1	.....	1	.....	.....	.....	.....	.....	1	....	1
Galiciens	4,657	992	995	6,644	21	28	17	66	4,678	1,020	1,012	6,710
Hongrois, N.A.S.	393	107	95	595	42	44	34	120	435	151	129	715
Magyars	.....	1	3	4	.....	.....	.....	.....	..	1	3	4
Ruthènes	127	9	13	149	.....	...	.....	....	127	9	13	149
Belges	401	210	217	828	40	19	26	85	441	229	243	913
Bulgares	52	4	..	56	12	5	3	20	64	9	3	76
Brésiliens	.....	...	4	4	....	.....	.....	....	.....	....	4	4
Chinois	1,695	36	156	1,887	130	4	2	136	1,825	40	158	2,023
Hollandais	227	135	133	495	35	19	19	73	262	154	152	568
Français	1,143	460	227	1,830	47	34	18	99	1,190	494	245	1,929
Allemands, N.A.S.	588	326	343	1,257	186	133	106	425	774	459	449	1,682
Alsaciens	1	.....	.....	1	....	.....	.....	....	1	....	.....	1
Prussiens	22	15	37	74	1	1	3	5	23	16	40	79
Saxons	....	1	7	8	1	....	.....	1	1	1	7	9
Anglais	16,512	11,336	9,171	37,019	938	670	381	1,989	17,450	12,006	9,552	39,008
Gallois	231	132	100	463	39	22	12	73	270	154	112	536
Ecossais	5,342	3,959	2,509	11,810	312	206	112	630	5,654	4,165	2,621	12,440
Irlandais	1,733	1,278	598	3,609	163	98	30	291	1,896	1,376	628	3,900
Antillais	58	48	7	113	16	7	3	26	74	55	10	139
Bermudiens	4	8	2	14	.....	.....	.....	.....	4	8	2	14
Jamaïquains	20	12	.....	32	.....	.....	.....	.....	20	12	.....	32
Grecs	165	13	14	192	78	.....	6	84	243	13	20	276
Hébreux, N.A.S.	55	46	50	151	24	13	23	60	79	59	73	211
" russes	460	486	498	1,444	28	31	39	98	488	517	537	1,542
" polonais	2	.....	....	2	....	.....	....	.....	2	....	.....	2
" autrichiens	9	6	9	24	.....	.....	...	.....	9	6	9	24
" allemands	6	5	4	15	.....	.....	.....	.....	6	5	4	15
Italiens	3,567	394	267	4,228	31	7	6	44	3,598	401	273	4,272
Japonais	312	153	30	495	31	20	....	51	343	173	30	546
Terre-Neuviens	1,605	374	129	2,108	537	372	33	942	2,142	746	162	3,050
Néo-Zélandais	36	17	12	65	32	12	4	48	68	29	16	113
Portugais	1	1	.....	2	7	.....	.....	7	8	1	.....	9
Polonais, N.A.S.	50	15	11	76	23	14	7	44	73	29	18	120
" autrichiens	40	1	1	42	2	.....	.....	2	42	1	1	44
" allemands	3	..	.....	3	.....	.....	.....	.....	3	.....	.....	3
" russes	127	62	66	255	4	10	9	23	131	72	75	278
Persans	1	.....	...	1	....	.....	.....	.....	1	....	....	1
Roumains	114	82	82	278	14	12	9	35	128	94	91	313
Russes, N.A.S.	1,672	815	1,060	3,547	577	460	507	1,544	2,249	1,275	1,567	5,091
Finnois	428	158	83	669	1,579	402	242	2,223	2,007	560	325	2,892
Espagnols	24	3	5	32	4	1	....	5	28	4	5	37
Suisses	87	27	15	129	16	18	10	44	103	45	25	173
Serbes	6	5	20	31	9	5	5	19	15	10	25	50
Danois	106	44	10	160	161	69	54	284	267	113	64	444
Islandais	17	13	5	35	.....	1	.....	1	17	14	5	36
Suédois	633	291	211	1,135	558	287	147	992	1,191	578	358	2,127
Norvégiens	432	181	139	752	977	549	264	1.790	1,409	730	403	2,542
Turcs	202	21	13	236	33	5	5	43	235	26	18	279
Arméniens	44	23	12	79	78	31	23	132	122	54	35	211
Egyptiens	2	....	.....	2	2	....	.....	2	4	.....	.....	4
Syriens	120	41	28	189	22	10	6	38	142	51	34	227
Arabes	2	2	.....	4	.....	...	.....	....	2	2	....	4
Citoyens des E.-U.	56	29	9	94	1,263	1,079	292	2,634	1,319	1,108	301	2,728
Nègres	49	22	2	73	.....	.....	....	.....	49	22	2	73
Hindous	5	1	.....	6	2	...	.....	2	7	1	.....	8
Immigration totale	46,337	22,898	17,841	87,076	8,360	4,859	2,540	15,759	54,697	27,757	20,381	102,835
Canadiens rapatriés	15,320	4,438	1,743	21,501	.....	....	.....	.....	15,320	4,438	1,743	21,501
Touristes	3,412	1,279	184	4,875	1,283	258	91	1,632	4,695	1,537	275	6,507
Totaux	65,069	28,615	19,768	113,452	9,643	5,117	2,631	17.391	74,712	33,732	22,399	130,843

TABLEAU III.

Arrivées mensuelles d'immigrants, par nationalités, pour le Canada, aux ports océaniques, durant l'exercice finissant le 31 mars 1909.

Nationalités.	Avril.	Mai.	Juin.	Juill.	Août.	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Jan.	Fév.	Mar.	Total.
Africains, sud	3	4	2	5	2	13	8	2	4	7	3	.....	53
Australiens	9	18	48	16	10	13	8	11	7	9	5	17	171
Autrichiens, N.A.S	591	224	223	77	60	96	109	118	54	55	77	146	1,830
Bohémiens	7	2	5	2	7	.....	1	1	.....	1	.....	2	28
Bukowiniens	969	415	103	11	3	13	.....	6	.....	1	1	24	1,546
Croates	.....	1	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	1
Dalmates	.....	1	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	1
Galiciens	3,277	2,080	774	58	106	51	31	55	15	61	20	116	6,644
Hongrois, N.A.S	105	44	48	37	19	23	35	29	45	55	52	103	595
Magyars	4	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	4
Ruthènes	122	27	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	149
Belges	184	170	65	42	38	50	46	17	23	50	31	112	828
Bulgares	2	30	5	.....	11	2	.....	2	1	.....	.....	3	56
Brésiliens	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	4	4
Chinois	199	445	154	418	197	133	86	80	58	44	22	51	1,887
Hollandais	102	76	41	36	22	44	21	11	19	4	7	112	495
Français	270	406	196	169	141	163	144	71	50	34	42	144	1,830
Allemands, N.A.S	282	162	141	97	87	83	100	67	32	53	45	108	1,257
Alsaciens	1	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	1
Prussiens	22	1	.....	.....	3	1	.....	.....	47	.....	.....	.....	74
Saxons	.....	.....	.....	.....	.....	8	.....	.....	.....	.....	.....	.....	8
Anglais	8,360	7,616	4,515	3,373	2,606	2,221	2,149	1,125	664	538	747	3,105	37,019
Gallois	98	67	49	38	38	48	33	31	11	5	5	40	463
Ecossais	2,257	2,044	2,338	905	742	1,059	608	297	250	186	216	908	11,810
Irlandais	669	634	510	358	322	327	204	131	86	41	53	274	3,609
Antillais	6	24	16	13	13	23	3	2	3	2	2	6	113
Bermudiens	3	.....	.....	2	2	.....	3	1	.....	.....	1	2	14
Jamaïquains	3	1	8	4	.....	3	9	2	.....	.....	.....	2	32
Grecs	44	12	11	16	27	6	1	3	16	3	7	46	192
Hébreux, N.A.S	22	23	25	11	19	.....	2	12	8	23	6	.....	151
" russes	187	151	169	193	131	156	69	89	80	67	75	77	1,444
" polonais	1	.....	.....	1	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	2
" autrichiens	11	6	2	.....	.....	4	.....	1	.....	.....	.....	.....	24
" allemands	2	4	.....	.....	.....	.....	.....	7	.....	2	.....	.....	15
Italiens	1,237	1,005	199	84	111	115	126	112	118	83	275	763	4,228
Japonais	152	113	51	39	27	21	31	12	16	11	13	9	495
Terre-Neuviens	303	307	183	113	193	222	177	218	83	63	37	209	2,108
Néo-Zélandais	11	6	23	4	4	2	1	6	.....	1	3	4	65
Portugais	2	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	2
Polonais, N.A.S	2	6	23	2	2	14	5	1	1	.....	11	9	76
" autrichiens	35	3	.....	.....	4	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	42
" allemands	.....	1	.....	2	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	3
" russes	33	44	69	25	21	4	7	10	.....	23	.....	19	255
Persans	.....	.....	.....	.....	1	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	1
Roumains	50	43	31	34	4	12	20	15	26	3	10	30	278
Russes, N.A.S	654	510	381	333	157	192	172	312	161	198	162	315	3,547
Finnois	29	29	28	44	39	41	53	50	89	86	86	95	669
Espagnols	5	.....	2	7	2	4	9	1	.....	2	.....	.....	32
Suisses	8	28	12	11	6	16	12	4	3	4	.....	25	129
Serbes	.....	1	.....	.....	.....	.....	.....	.....	1	.....	.....	29	31
Danois	35	25	13	14	8	7	8	6	5	4	11	24	160
Islandais	5	2	10	3	2	.....	8	.....	3	.....	1	1	35
Suédois	116	192	120	123	84	106	83	41	50	25	67	128	1,135
Norvégiens	93	77	86	64	64	82	58	21	23	21	34	129	752
Turcs	5	38	6	6	1	9	31	17	11	13	27	72	236
Arméniens	25	2	5	16	.....	1	5	2	13	1	1	8	79
Egyptiens	.....	.....	.....	.....	1	.....	.....	.....	1	.....	.....	.....	2
Syriens	11	6	30	33	37	10	15	1	14	18	10	4	189
Arabes	.....	.....	.....	.....	1	.....	1	1	1	.....	.....	.....	4
Citoyens des E.-U.	12	15	10	11	18	4	1	1	5	4	6	7	94
Nègres	34	2	20	.....	5	1	10	.....	1	.....	.....	.....	73
Hindous	.....	2	2	1	.....	.....	1	.....	.....	.....	.....	.....	6
Totaux	20,669	17,145	10,752	6,851	5,398	5,403	4,504	3,002	2,098	1,801	2,171	7,282	87,076

TABLEAU IV.

ARRIVÉES mensuelles d'immigrants pour le Canada aux ports océaniques, d'après leurs occupations et destinations, durant l'exercice finissant le 31 mars 1909.

—	Avril.	Mai.	Juin.	Juillet.	Août.	Septembre.	Octobre.	Novembre.	Décembre.	Janvier.	Février.	Mars.	Total.
Agriculteurs	6,613	5,830	3,533	1,792	1,296	953	913	587	478	306	550	2,793	25,644
Journaliers en général	6,528	3,040	1,458	949	696	693	595	663	446	479	605	2,227	18,379
Artisans	3,888	3,791	2,625	1,711	1,357	1,834	1,172	623	325	334	352	926	18,938
Commis	1,139	1,576	1,136	842	669	507	469	296	241	167	182	440	7,664
Mineurs	355	327	259	236	196	259	183	116	96	99	103	124	2,353
Servantes	1,067	1,055	1,000	564	536	575	562	361	190	150	147	408	6,615
Non classifiés	1,079	1,526	741	757	648	582	610	356	322	266	232	364	7,483
Totaux	20,669	17,145	10,752	6,851	5,398	5,403	4,504	3,002	2,098	1,801	2,171	7,282	87,076
Provinces maritimes	1,419	836	462	384	438	413	412	395	298	252	170	665	6,144
Québec	3,566	3,743	1,901	1,268	1,110	1,600	968	672	347	308	500	899	16,882
Ontario	6,452	5,495	3,239	2,244	1,739	1,469	1,449	811	622	489	676	2,335	27,020
Manitoba	4,723	3,011	1,969	997	714	636	475	357	245	238	233	1,332	14,930
Saskatchewan	1,545	1,241	1,079	536	387	345	314	180	162	123	107	636	6,655
Alberta	1,311	1,150	831	507	403	304	324	182	116	124	169	679	6,100
Colombie-Britannique	1,653	1,669	1,271	915	607	634	562	405	308	267	315	735	9,341
Yukon	......	......	....	.....	......	2	......	....	.....	....	1	1	4
Totaux	20,669	17,145	10,752	6,851	5,398	5,403	4,504	3,002	2,098	1,801	2,171	7,282	87,076

TABLEAU

NATIONALITÉS, sexes, occupations et destinations des immigrants pour le Canada aux

Nationalités.	Sexes.				Métiers ou								
					Cultivateurs ou garçons de ferme.			Journaliers.			Artisans.		
	Hommes.	Femmes.	Enfants.	Total.	Hommes.	Femmes.	Enfants.	Hommes.	Femmes.	Enfants.	Hommes.	Femmes.	Enfants.
Africains, sud.	21	18	14	53	9	2	4	1	.....	1	5	6	4
Australiens	86	48	37	171	19	5	5	16	1	.....	22	8	7
Autricheins, N.A.S.	1,225	316	289	1,830	560	71	88	545	43	79	66	30	23
Bohémiens	7	14	7	28	.....	.....	.....	.....	.....	.....	2	1	1
Bukowiniens	1,353	101	92	1,546	325	28	53	985	20	24	24	5	4
Croates	1	.....	.....	1	.....	.....	.....	1	.....	.....	.....	.....	.....
Dalmates	.....	1	.....	1	.....	1	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Galiciens	4,657	992	995	6,644	1,770	391	704	2,681	160	195	144	32	27
Hongrois, N.A.S.	393	107	95	595	294	34	31	67	8	11	20	8	9
Magyars	.....	1	3	4	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Ruthènes	127	9	13	149	122	4	9	1	1	3	4	.....	.....
Belges	401	210	217	828	149	58	86	58	15	10	50	30	26
Bulgares	52	4	.....	56	20	2	.....	26	.....	.....	4	.....	.....
Brésiliens	.....	.....	4	4	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Chinois	1,695	36	156	1,887	24	.....	1	559	.....	8	46	.....	3
Hollandais	227	135	133	495	140	60	83	14	5	4	41	21	20
Français	1,143	460	227	1,830	572	131	109	128	21	14	196	79	46
Allem'ds, N.A.S.	588	326	343	1,257	214	91	149	123	40	57	136	48	58
Alsac.-Lorrains	1	.....	.....	1	1	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Prussiens	22	15	37	74	14	8	24	3	1	3	2	.....	.....
Saxons	.....	1	7	8	.....	1	7	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Anglais	16,512	11,336	9,171	37,019	6,604	2,120	1,972	2,190	983	1,304	4,739	3,036	2,962
Gallois	231	132	100	463	77	23	30	18	8	7	75	35	42
Ecossais	5,342	3,959	2,509	11,810	1,901	510	562	549	224	262	1,875	1,023	1,011
Irlandais	1,733	1,278	598	3,609	745	145	145	243	65	95	308	158	141
Antillais	58	48	7	113	10	.....	.....	13	1	1	10	3	.....
Bermudiens	4	8	2	14	.....	.....	.....	1	.....	.....	1	.....	.....
Jamaïquains	20	12	.....	32	.....	.....	.....	.....	.....	.....	5	.....	.....
Grecs	165	13	14	192	20	.....	.....	122	5	7	12	1	1
Hébreux, N.A.S.	55	46	50	151	6	2	1	9	.....	4	29	28	35
" russes	460	486	498	1,444	49	29	30	105	33	51	250	258	269
" polonais	2	.....	.....	2	1	.....	.....	.....	.....	.....	1	.....	.....
" autrich's	9	6	9	24	.....	.....	.....	2	.....	.....	4	3	3
" allemands	6	5	4	15	1	1	2	.....	.....	.....	5	1	.....
Italiens	3,567	394	267	4,228	1,183	45	38	2,069	62	48	182	19	11
Japonais	312	153	30	495	69	6	1	131	22	6	17	3	1
Terre-Neuviens	1,605	374	129	2,108	32	1	4	1,289	33	24	160	26	16
Néo-Zélandais	36	17	12	65	9	1	2	5	.....	.....	11	1	1
Portugais	1	1	.....	2	.....	1	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Polonais, N.A.S.	50	15	11	76	10	.....	.....	23	3	5	4	5	3
" autric'ns	40	1	1	42	28	1	1	10	.....	.....	2	.....	.....
" allemands	3	.....	.....	3	1	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
" russses	127	62	66	255	47	17	26	47	12	14	12	10	16
Persans	1	.....	.....	1	.....	.....	.....	1	.....	.....	.....	.....	.....
Roumains	114	82	82	278	27	13	19	55	11	20	24	20	18
Russes, N.A.S.	1,672	815	1,060	3,547	664	279	493	745	108	204	170	117	105
Finnois	428	158	83	669	61	11	10	291	38	30	34	10	15
Espagnols	24	3	5	32	.....	.....	.....	4	.....	.....	8	1	.....
Suisses	87	27	15	129	51	7	10	5	.....	.....	16	3	.....
Serbes	6	5	20	31	.....	.....	.....	1	.....	.....	.....	.....	.....
Danois	106	44	10	160	58	6	4	23	.....	.....	18	5	2
Islandais	17	13	5	35	10	5	2	2	1	.....	3	2	1
Suédois	633	291	211	1,135	268	87	116	257	32	30	78	22	26
Norvégiens	432	181	139	752	176	24	69	203	24	37	30	17	24
Turcs	202	21	13	236	85	5	2	99	5	2	10	.....	1

V.

ports océaniques durant l'exercice finissant le 31 mars 1909.

Occupations. Commis, commerçants, etc.			Mineurs.				Non classifiés.			Destination.							
Hommes.	Femmes.	Enfants.	Hommes.	Femmes.	Enfants.	Servantes.	Hommes.	Femmes.	Enfants.	Provinces maritimes.	Québec.	Ontario.	Manitoba.	Saskatchewan.	Alberta.	Col.-Britannique.	Yukon.
3	5	1	...	...	...	2	3	3	4	5	5	20	3	...	6	14	1
16	6	7	6	1	...	7	7	20	18	2	19	22	6	4	13	104	...
24	7	3	26	13	28	89	4	63	68	94	582	321	472	115	162	84	...
...	...	...	5	3	5	10	...	...	1	1	8	...	3	...	2	14	...
...	...	...	19	2	3	41	...	5	8	140	414	227	540	148	58	19	...
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	1	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	1	...	...	...	...
3	...	...	54	3	1	348	5	58	68	131	893	921	3,395	696	549	59	...
2	1	2	7	4	4	19	3	33	38	50	37	151	70	112	56	119	...
...	...	...	...	...	...	...	...	1	3	...	...	...	...	4	...	...	...
...	...	...	...	...	...	2	...	2	4	1	93	19	24	11	1	...	...
16	5	1	116	58	74	21	12	23	20	219	180	29	230	34	82	54	...
...	1	...	2	...	...	1	...	...	...	22	5	10	13	5	1	...	...
...	...	...	...	...	...	...	...	...	4	...	...	...	...	4	...	...	...
975	7	33	1	...	...	...	90	29	111	11	146	180	9	...	2	1,539	...
17	10	13	...	...	...	19	15	20	13	12	50	70	105	58	131	69	...
94	23	8	29	8	18	85	124	113	32	185	859	106	369	160	99	52	...
63	21	10	26	6	18	71	26	46	51	72	196	134	327	236	203	89	...
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	1	...	...	...	...
...	...	...	1	...	...	1	2	5	10	3	...	3	7	39	21	1	...
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	8	...	...	...	...
1,850	1,108	672	372	212	314	2,795	757	1,082	1,9 47	1,934	6,074	15,204	4,647	2,890	2,614	3,656	...
22	10	4	30	12	11	32	9	12	6	27	65	123	81	37	41	89	...
642	432	278	228	64	93	1,444	147	262	303	468	2,372	3,820	1,886	761	1,005	1,495	3
319	149	91	27	12	15	602	91	147	111	122	778	1,310	694	154	298	253	...
15	2	1	...	...	...	37	10	5	5	41	21	41	1	...	...	9	...
1	...	...	...	...	...	4	1	4	2	7	1	6	...	...	...	...	...
2	...	...	...	...	...	4	13	8	...	3	6	23	...	...	...	...	...
5	2	3	...	...	...	4	6	1	3	1	62	105	3	...	2	19	...
10	2	6	...	...	...	9	1	5	4	2	97	30	19	3	...	...	...
44	68	102	3	1	...	64	9	33	46	43	628	427	292	35	4	15	...
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	1	1	...	...	...	...	...
3	2	5	...	...	...	1	...	...	1	...	16	8	...	...	...	...	...
...	1	2	...	...	...	2	...	...	...	...	7	7	1	...	...	...	...
33	7	5	77	2	5	93	23	166	160	161	1,676	1,712	89	8	124	458	...
63	12	...	...	...	...	3	32	107	22	1	5	2	1	...	13	473	...
43	3	...	70	29	18	226	11	56	67	1,894	66	66	24	3	12	43	...
5	2	...	3	...	...	4	3	9	9	2	2	6	5	1	8	41	...
...	...	...	...	...	...	...	1	...	...	...	...	1	...	...	...	1	...
...	...	...	12	2	1	4	1	1	2	18	22	16	11	3	1	5	...
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	17	13	11	1	...	...	...
...	...	...	2	...	...	...	...	...	...	2	1	...	...	...	...	...	...
...	2	...	21	5	7	11	...	5	3	31	86	38	54	26	17	3	...
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	1	...	...	...	...
4	5	5	...	...	...	16	4	17	20	...	154	33	30	58	3	...	...
31	22	29	47	3	5	170	15	116	224	201	727	562	970	706	211	170	...
2	...	...	40	8	6	84	...	7	22	4	65	483	20	10	33	54	...
5	2	5	2	...	...	...	5	...	...	3	21	7	1	...	...	...	...
8	3	1	1	...	...	8	6	6	4	1	44	14	35	6	8	21	...
...	...	...	...	...	...	...	5	5	20	29	...	...	1	...	...	1	...
6	1	...	...	...	...	28	1	4	4	12	30	25	36	22	24	11	...
2	...	...	...	...	...	5	...	...	2	...	3	...	28	1	3	...	...
7	2	1	20	3	9	130	3	15	29	14	85	338	274	153	133	138	...
7	4	...	11	...	...	73	5	18	9	45	59	119	114	148	152	115	...
4	1	...	3	...	...	9	1	4	8	6	58	147	...	...	1	24	...

TABLEAU

NATIONALITÉS, sexes, occupations et destinations des immigrants pour le Canada aux

Nationalités.	Sexes.				Metiers ou								
					Cultivateurs ou garçons de ferme.			Journaliers.			Artisans.		
	Hommes.	Femmes.	Enfants.	Total.	Hommes.	Femmes.	Enfants.	Hommes.	Femmes.	Enfants.	Hommes.	Femmes.	Enfants.
Arméniens	44	23	12	79	9	4	4	22	4	5	10	4	2
Egyptiens..... ...	2	......	......	2	......	....	....	1	......	......	......	......	......
Syriens..........	120	41	28	189	41	2	4	37	5	7	13	5	5
Arabes............	2	2	......	4	......	....	...	1	1	......	......	....	......
Citoyens des E.-U..	56	29	9	94	6	2	1	15	1	1	15	5	......
Nègres...........	49	22	2	73	7	1	1	13	1	......	15	1	......
Hindous	5	1	......	6	......	....	...	......	....	......	1	......	.....
Totaux	46,337	22,898	17,841	87,076	16,489	4,253	4,902	13,809	1,997	2,573	8,909	5,090	4,939

V.

ports océaniques durant l'exercice finissant le 31 mars 1909—*Suite.*

Occupations.										Destination.							
Commis, commerçants, etc.			Mineurs.				Non classifiés.										
Hommes.	Femmes.	Enfants.	Hommes.	Femmes.	Enfants.	Servantes.	Hommes.	Femmes.	Enfants.	Provinces maritimes.	Québec.	Ontario.	Manitoba.	Saskatchewan.	Alberta.	Col.-Britannique.	Yukon.
2	4	1	....	....	....	7	1	.. ...	...	6	18	50	......	.....	5	......	...
1	...	...	....	....	....	....	. ...	....	... .	......	1	1	..	......	......	.....	...
24	18	7	1	....	....	6	4	5	5	62	82	35	4	......	......	6	...
1	....	....	....	....	..	....	...	1	......	1	2	1	......	... .	......	.. .	...
11	10	6	2	....	....	5	7	6	1	12	31	12	11	3	2	23	. .
13	...	....	....	....	....	19	1	.. ..	1	43	10	17	2	......	......	1	...
4	..	....	....	....	....	....	...	1	.. ...	.....	2	3	1	.	......	.....	...
4,402	1,960	1,302	1,264	454	635	6,615	1,464	2,529	3,490	6,144	16,882	27,020	14,930	6,655	6,100	9,311	4

PORT DE SYDNEY-NORD.

Pour l'exercice 1908-09, il est arrivé au port de Sydney-Nord 7,292 passagers, dont 2,720 de cabine et 4,572 d'entrepont. Des passagers de cabine 1,858 étaient en destination du Canada et 862 en destination des Etats-Unis. Parmi les passagers d'entrepont il y avait 795 Canadiens qui retournaient au pays natal et 167 touristes, ce qui laisse à l'immigration proprement dite 2,390 personnes, soit une diminution de 1,332 avec l'année précédente.

Le tableau I donne le nombre des passagers de cabine; le tableau II le total des passagers d'entrepont; le tableau III indique les arrivées mensuelles des immigrants pour le Canada, et les tableaux IV et V donnent un sommaire des renseignements fournis par les immigrants destinés au Canada à leur arrivée.

TABLEAU I.

NATIONALITÉS et sexes des passagers de cabine arrivés au port de Sydney-nord durant l'exercice fini le 31 mars 1909.

Nationalités.	Canada.				Etats-Unis.				Canada et Etats-Unis.			
	Hommes.	Femmes.	Enfants.	Total.	Hommes.	Femmes.	Enfants.	Total.	Hommes.	Femmes.	Enfants.	Total.
Australiens	1	.....	....	1	.....	.....	.....	.....	1	....	.....	1
Autrichiens	2	.....	.....	2	.....	.....	.....	.....	2	...	...	2
Français	84	52	18	154	5	8	5	18	89	60	23	172
Allemands	3	.....	.....	3	5	.....	....	5	8	.....	.....	8
Anglais	116	33	2	151	16	2	..	18	132	35	2	169
Gallois	5	1	...	6	3	.....	.....	3	8	1	.....	9
Ecossais	37	7	....	44	8	1	.....	9	45	8	....	53
Irlandais	8	...	.....	8	1	1	.....	2	9	1	.....	10
Antillais	3	.....	.....	3	1	.....	....	1	4	.....	.....	4
Jamaïquains	1	.....	.....	1	1	.....	.....	1	2	.....	.....	2
Grecs	1	.....	.....	1	.....	.....	.....	.	1	.....	.....	1
Italiens	4	..	.....	4	....	.....	.....	.....	4	..	..	4
Terre-Neuviens	301	188	20	509	114	115	3	232	415	303	23	741
Néo-Zélandais	1	....	.....	1	..	...	.....	....	1	....	.....	1
Russes	2	.	.....	2	1	2	...	3	3	2	....	5
Espagnols	...	1	....	1	...	...	.....	.....	.....	1	.....	1
Syriens	....	...	....	....	1	.....	.....	1	1	.....	.....	1
Citoyens des E.-U	39	12	.....	51	421	128	12	561	460	140	12	612
Canadiens	652	217	26	895	5	.....	.....	5	657	217	26	900
Touristes	18	3	.....	21	1	2	.....	3	19	5	....	24
Totaux	1,278	514	66	1,858	583	259	20	862	1,861	773	86	2,720

TABLEAU II.

NATIONALITÉS et sexes des passagers d'entrepont arrivés au port de Sydney-nord durant l'exercice fini le 31 mars 1909.

Nationalités.	Canada.				Etats-Unis.				Canada et Etats-Unis.			
	Hommes.	Femmes.	Enfants.	Total.	Hommes.	Femmes.	Enfants.	Total.	Hommes.	Femmes.	Enfants.	Total.
Autrichiens	3			3	1			1	4			4
Belges	2	2	1	5					2	2	1	5
Bulgares	22			22	6			6	28			28
Chinois	13			13					13			13
Français	82	26	26	134	2	4		6	84	30	26	140
Allemands	10			10	6			6	16			16
Anglais	46	6	2	54	5			5	51	6	2	59
Gallois	4			4	5			5	9			9
Ecossais	8	1	2	11	2			2	10	1	2	13
Irlandais	2			2	1			1	3			3
Antillais	1			1					1			1
Italiens	1			1	1			1	2			2
Japonais	2			2	1			1	3			3
Terre-Neuviens	1,592	368	126	2,086	519	370	33	922	2,111	738	159	3,008
Portugais					5			5	5			5
Russes	5			5	1			1	6			6
Danois	2			2					2			2
Suédois	7	3	1	11	1			1	8	3	1	12
Norvégiens	9			9	1			1	10			10
Syriens	4	2	1	7	8	3	3	14	12	5	4	21
Citoyens des E.-U	7	1		8	39	4	13	56	46	5	13	64
Immigration totale	1,822	409	159	2,390	604	381	49	1,034	2,426	790	208	3,424
Canadiens rapatriés	545	212	38	795					545	212	38	795
Touristes	83	77	7	167	13	150	23	186	96	227	30	353
Totaux	2,450	698	204	3,352	617	531	72	1,220	3,067	1,229	276	4,572

TABLEAU III.

ARRIVÉES mensuelles d'immigrants pour le Canada, par nationalités, au port de Sydney-nord, durant l'exercice fini le 31 mars 1909.

—	Avril.	Mai.	Juin.	Juillet.	Août.	Septembre.	Octobre.	Novembre.	Décembre.	Janvier.	Février.	Mars.	Total.
Australiens	....	....	....	....	2	..	....	....	....	....	....	1	3
Belges	....	5	....	...	....	....	....	....	....	....	....	....	5
Bulgares	....	11	....	....	9	2	....	....	...	....	....	....	22
Chinois	....	....	....	....	....	10	....	2	....	....	1	....	13
Français	....	21	16	6	7	13	35	20	12	1	1	2	134
Allemands	1	....	....	3	....	2	....	....	3	..	....	1	10
Anglais	3	9	22	4	2	4	8	1	1	....	....	....	54
Gallois	....	....	....	....	....	....	....	4	....	....	....	....	4
Ecossais	2	1	4	....	2	....	2	....	....	....	....	....	11
Irlandais	....	....	1	....	....	...	....	....	1	....	....	....	2
Antillais	..	....	....	....	....	....	....	....	1	....	....	....	1
Italiens	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	1	1
Japonais	....	....	....	....	....	2	....	....	....	....	....	...	2
Terre-Neuviens	297	305	181	112	193	220	173	217	83	62	37	206	2,086
Russes	....	....	....	....	....	....	....	....	2	3	....	...	5
Danois	1	....	....	....	....	....	1	....	....	....	....	....	2
Suédois	....	...	3	....	....	....	1	....	1	....	....	6	11
Norvégiens	1	2	2	....	....	....	3	1	...	....	....	....	9
Syriens	2	..	3	...	....	1	....	....	....	....	....	1	7
Citoyens des E.-U.	1	1	....	4	1	....	....	....	....	1	....	....	8
Totaux	308	355	232	129	216	254	223	245	104	67	39	218	2,390

TABLEAU IV.

ARRIVÉES mensuelles d'immigrants pour le Canada, d'après leurs occupations et destinations, au port de Sydney-nord, durant l'exercice fini le 31 mars 1909.

—	Avril.	Mai.	Juin.	Juillet.	Août.	Septembre.	Octobre.	Novembre.	Décembre.	Janvier.	Février.	Mars.	Total.
Agriculteurs	1	1	3	3	15	8	2	3	3	3	1	1	44
Journaliers	242	213	118	60	115	126	157	181	54	42	24	170	1,502
Artisans	31	47	27	9	29	34	17	6	24	4	....	24	252
Commis	3	7	9	4	7	7	2	4	5	4	1	5	58
Mineurs	9	17	34	19	11	29	3	9	3	5	8	4	151
Servantes	20	45	26	16	20	23	34	27	12	2	2	12	239
Non classifiés	2	25	15	18	19	27	8	15	3	7	3	2	144
Totaux	308	355	232	129	216	254	223	245	104	67	39	218	2,390
Provinces maritimes	265	298	213	115	191	214	212	234	95	65	34	189	2,125
Québec	17	26	4	8	7	23	4	6	4	1	....	6	106
Ontario	8	20	10	5	2	4	3	5	....	1	1	9	68
Manitoba	2	4	4	1	14	1	....	....	2	....	....	7	35
Saskatchewan	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	1	1
Alberta	....	2	....	....	1	4	....	....	....	....	....	5	12
Colombie-Britannique	16	5	1	....	1	8	4	....	3	....	4	1	43
Totaux	308	355	232	129	216	254	223	245	104	67	39	218	2,390

TABLEAU

NATIONALITÉS, sexes, occupations et destinations des immigrants pour

Nationalités.	Sexes.				Métiers ou								
					Cultivateurs et garçons de ferme.			Journaliers.			Artisans.		
	Hommes.	Femmes.	Enfants.	Total.	Hommes.	Femmes.	Enfants.	Hommes.	Femmes.	Enfants.	Hommes.	Femmes.	Enfants.
Autrichiens	3	....	....	3	....	....	....	3	....	....	....	....	....
Belges	2	2	1	5	....	....	....	2	2	1	....	....	....
Bulgares	22	....	....	22	....	....	....	20	....	....	....	....	....
Chinois	13	....	....	13	1	....	....	12	....	....	....	....	....
Français	82	26	26	134	3	....	....	62	4	9	12	7	10
Allemands	10	....	....	10	....	....	....	7	....	....	....	....	....
Anglais	46	6	2	54	....	....	....	17	1	....	7	....	....
Gallois	4	....	....	4	1	....	....	....	....	....	....	....	....
Ecossais	8	1	2	11	....	....	....	1	....	....	5	....	....
Irlandais	2	....	....	2	....	....	....	1	....	....	1	....	....
Antillais	1	....	....	1	....	....	....	1	....	....	....	....	....
Italiens	1	....	....	1	....	....	....	1	....	....	....	....	....
Japonais	2	....	....	2	....	....	....	2	....	....	....	....	....
Terre-Neuviens	1,592	368	126	2,086	32	1	4	1,280	33	24	160	25	16
Russes	5	....	....	5	1	....	....	1	....	....	....	....	....
Danois	2	....	....	2	....	....	....	2	....	....	....	....	....
Suédois	7	3	1	11	....	....	....	3	2	....	4	1	1
Norvégiens	9	....	....	9	1	....	....	6	....	....	1	....	....
Syriens	4	2	1	7	....	....	....	1	....	....	1	....	....
Citoyens des E.-U.	7	1	....	8	....	....	....	4	....	....	1	....	....
Totaux	1,822	409	159	2,390	39	1	4	1,426	42	34	192	33	27

V.

le Canada au port de Sydney-nord, pour l'exercice terminé le 31 mars 1909.

Occupations.										Destination.						
Commis, commerçants, etc.			Mineurs.			Servantes.	Non classifiés.									
Hommes.	Femmes.	Enfants.	Hommes.	Femmes.	Enfants.		Hommes.	Femmes.	Enfants.	Provinces-maritimes.	Québec.	Ontario.	Manitoba.	Saskat-chewan.	Alberta.	Colombie-Britanniq.
										1	2					
										5						
			2							22						
										1	10	2				
3			1			11	1	4	7	116	18					
2			1							10						
4			17	3	2	2	1			49	5					
			3							4						
			2	1	2					9	1		1			
										2						
										1						
										1						
											2					
42	2		70	29	18	225	8	53	64	1,874	66	66	24	1	12	43
2							1			5						
										2						
										2			9			
1										7	1		1			
2								2	1	6	1					
						1	2			8						
56	2		96	33	22	239	13	59	72	2,125	106	68	35	1	12	43

PORT D'HALIFAX.

Durant l'exercice 1908-9, il est arrivé au port d'Halifax 21,528 passagers, dont 1,829 de première et 19,699 d'entrepont; 1,808 passagers de première se rendaient au Canada et 21 aux Etats-Unis; 17,096 passagers d'entrepont étaient à destination de notre pays et 2,603 à destination de la République Américaine. 3,419 Canadiens rapatriés et 298 touristes se trouvaient avec les passagers d'entrepont en route pour le Canada, réduisant ainsi la véritable immigration à 13,379, soit une diminution de 14,940 à ce port sur l'exercice précédent.

Le tableau I indique les arrivées totales des passagers de première, le tableau II des passagers d'entrepont, le tableau III donne les arrivées mensuelles d'immigrants au Canada, et les tableaux IV et V donnent un sommaire des renseignements obtenus des immigrants à destination du Canada à leur arrivée.

TABLEAU I.

NATIONALITÉS et sexes des passaagers de première arrivés à Halifax durant l'exercice fini le 31 mars 1909.

Nationalités.	Canada.				Etats-Unis.				Canada et Etats-Unis.			
	Hommes.	Femmes.	Enfants.	Total.	Hommes.	Femmes.	Enfants.	Total.	Hommes.	Femmes.	Enfants.	Total.
Australiens	1	....	....	1	....	....	....	....	1	....	....	1
Autrichiens	2	....	....	2	....	....	....	....	2	....	....	2
Chinois	1	....	....	1	....	....	....	....	1	....	....	1
Français	6	3	....	9	1	....	....	1	7	3	....	10
Allemands	1	....	....	1	....	....	....	....	1	....	....	1
Anglais	272	108	22	402	4	1	3	8	276	109	25	410
Gallois	2	1	....	3	....	....	....	....	2	1	....	3
Ecossais	56	16	4	76	....	1	....	1	56	17	4	77
Irlandais	8	7	2	17	2	2	....	4	10	9	2	21
Antilles	4	3	....	7	1	1	....	2	5	4	....	9
Bermudiens	1	....	....	1	....	....	....	....	1	....	....	1
Italiens	2	....	....	2	....	....	....	....	2	....	....	2
Terre-Neuviens	10	19	1	30	1	....	....	1	11	19	1	31
Danois	....	1	3	4	....	....	....	....	....	1	3	4
Suédois	2	1	....	3	....	....	....	....	2	1	....	3
Norvégiens	1	....	....	1	....	....	....	....	1	....	....	1
Syriens	3	....	....	3	....	....	....	....	3	....	....	3
Citoyens des E.-U.	17	3	....	20	3	1	....	4	20	4	....	24
Canadiens	277	170	48	495	....	....	....	....	277	170	48	495
Touristes	424	265	41	730	....	....	....	....	424	265	41	730
Totaux	1,090	597	121	1,808	12	6	3	21	1,102	603	124	1,829

TABLEAU II.

NATIONALITÉS et sexes des passagers d'entrepont arrivés à Halifax durant l'exercice fini le 31 mars 1909.

Nationalités.	Canada.				États-Unis.				Canada et États-Unis.			
	Hommes.	Femmes.	Enfants.	Total.	Hommes.	Femmes.	Enfants.	Total.	Hommes.	Femmes.	Enfants.	Total.
Africains, sud	4	4	......	8	......	......	......	......	4	4	......	8
Australiens	3	1	......	4	......	......	......	......	3	1	......	4
Autrichiens, N.A.S.	24	17	25	66	125	11	3	139	149	28	28	205
Bohémiens	1	......	......	1	......	......	......	......	1	......	......	1
Bukowiniens	259	25	32	316	......	......	......	......	259	25	32	316
Galiciens	1,022	264	261	1,547	1	......	......	1	1,023	264	261	1,548
Hongrois, N.A.S	17	7	7	31	5	......	......	5	22	7	7	36
Rhutènes	11	5	11	27	......	......	......	......	11	5	11	27
Belges	95	52	68	215	10	4	7	21	105	56	75	236
Bulgares	3	1	......	4	1	......	1	2	4	1	1	6
Chinois	2	......	......	2	......	......	......	......	2	......	......	2
Hollandais	60	22	15	97	11	5	1	17	71	27	16	114
Français	279	63	54	396	11	2	4	17	290	65	58	413
Allemands, N.A.S.	89	47	56	192	14	5	......	19	103	52	56	211
Alsaciens	1	......	......	1	......	......	......	......	1	......	......	1
Prussiens	14	10	24	48	1	......	2	3	15	10	26	51
Anglais	3,404	1,425	1,344	6,173	138	55	33	226	3,542	1,480	1,377	6,399
Gallois	35	21	9	65	3	2	1	6	38	23	10	71
Ecossais	1,063	519	365	1,947	28	8	8	44	1,091	527	373	1,991
Irlandais	211	96	49	356	10	4	4	18	221	100	53	374
Antillais	13	11	......	24	12	......	......	12	25	11	......	36
Bermudiens	......	1	......	1	......	......	......	......	......	1	......	1
Jamaïquains	5	3	......	8	......	......	......	......	5	3	......	8
Grecs	27	1	1	29	67	......	6	73	94	1	7	102
Hébreux, N.A.S	4	8	8	20	7	2	4	13	11	10	12	33
" russes	117	78	76	271	16	15	11	42	133	93	87	313
" polonais	1	......	......	1	......	......	......	......	1	......	......	1
" autrichiens	2	1	1	4	......	......	......	......	2	1	1	4
" allemands	2	......	......	2	......	......	......	......	2	......	......	2
Italiens	133	7	4	144	12	3	4	19	145	10	8	163
Japonais	1	......	......	1	......	......	......	......	1	......	......	1
Terre-Neuviens	7	6	2	15	18	2	......	20	25	8	2	35
Néo-Zélandais	3	......	......	3	......	......	......	......	3	......	......	3
Portugais	......	1	......	1	......	......	......	......	......	1	......	1
Polonais, N.A.S	16	1	......	17	11	1	......	12	27	2	......	29
" autrichiens	......	......	......	......	2	......	......	2	2	......	......	2
" allemands	2	......	......	2	......	......	......	......	2	......	......	2
" russes	21	3	4	28	2	......	......	2	23	3	4	30
Roumains	20	9	8	37	5	1	......	6	25	10	8	43
Russes, N.A.S	367	84	120	571	219	93	89	401	586	177	209	972
Finnois	119	19	2	140	637	112	60	809	756	131	62	949
Espagnols	3	1	......	4	1	......	......	1	4	1	......	5
Suisses	22	4	4	30	3	3	......	6	25	7	4	36
Serbes	5	5	20	30	6	5	5	16	11	10	25	46
Danois	18	5	......	23	26	4	1	31	44	9	1	54
Islandais	2	1	1	4	......	......	......	......	2	1	1	4
Suédois	121	24	20	165	107	39	26	172	228	63	46	337
Norvégiens	68	18	8	94	140	30	19	189	208	48	27	283
Turcs	3	1	......	4	21	1	......	22	24	2	......	26
Arméniens	33	18	8	59	78	31	23	132	111	49	31	191
Syriens	59	16	15	90	12	7	3	22	71	23	18	112
Arabes	......	1	......	1	......	......	......	......	......	1	......	1
Citoyens des E.-U	7	3	1	11	51	18	11	80	58	21	12	91
Nègres	41	7	1	49	......	......	......	......	41	7	1	49
Hindous	......	......	......	......	1	......	......	1	1	......	......	1
Immigration totale	7,839	2,916	2,624	13,379	1,812	463	326	2,601	9,651	3,379	2,950	15,980
Canadiens rapatriés	2,694	493	232	3,419	......	......	......	......	2,694	493	232	3,419
Touristes	206	77	15	298	2	......	......	2	208	77	15	300
Totaux	10,739	3,486	2,871	17,096	1,814	463	326	2,603	12,553	3,949	3,197	19,699

TABLEAU III.

ARRIVÉES mensuelles d'immigrants pour le Canada, par nationalités, au port d'Halifax, pendant l'exercice fini le 31 mars 1909.

Nationalités.	Avril.	Mai.	Juin.	Juillet.	Août.	Septembre.	Octobre.	Novembre.	Décembre.	Janvier.	Février.	Mars.	Total.
Africains, sud	2							1	4	1			8
Australiens	3								1				4
Autrichiens. N.A.S.	6	34	11	3		1		1		2	4	4	66
Bohémiens	1												1
Buckowiniens	28	250	37								1		316
Galiciens	462	801	280	1				1			2		1,547
Hongrois, N.A.S	10		11	5					4			1	31
Rhuténes		27											27
Belges	61	16	7	18	1	8	5	3	7	14	14	61	215
Bulgares	1		3										4
Chinois				2									2
Hollandais	44		1		1			1	9		4	37	97
Français	199		2	1		8		2	33	16	32	103	396
Allemands, N.A.S	84	11	30	1	2	3	7	5	8	11	13	17	192
Alsaciens	1												1
Prussiens						1			47				48
Anglais	3,700	189	45	44	69	40	63	134	255	133	301	1,200	6,173
Gallois	38	3			1		1	6	1	1	1	13	65
Ecossais	1,070	9	14	40	15	13	8	26	136	90	104	422	1,947
Irlandais	208	3	14	1	4	1	8	3	21	19	12	62	356
Antillais		6	13	3							1	1	24
Bermudes							1						1
Jamaïquains				4			2	2					8
Grecs	9							1	1	2	7	9	29
Hébreux, N.A.S	9	1							6	2	2		20
" russes	76	4	2	6	8		8	22	41	27	30	47	271
" polonais	1												1
" autrichiens	4												4
" allemands	2												2
Italiens	31	18			4		3	1	1	14	32	40	144
Japonais	1												1
Terre-Neuviens	2	1	2	1			4	1		1		3	15
Néo-Zélandais										1		2	3
Portugais	1												1
Polonais, N.A.S			2			10			1			4	17
" allemands				2									2
" russes		6		5	8		1			7		1	28
Roumains	15	9	4	1					2			6	37
Russes, N.A.S	237	44	49	56	1			3	31	40	28	82	571
Finnois	13						1	5	24	11	34	52	140
Espagnols					1			1		2			4
Suisses	2				1				1	2		24	30
Serbes									1			29	30
Danois	11										7	5	23
Islandais									3			1	4
Suédois	43							4	22	8	32	56	165
Norvégiens	21		1			3			11	1	21	36	94
Turcs	1	2		1									4
Arméniens	21	2	5	10					13			8	59
Syriens	8	3	1	6	33			1	12	13	10	3	90
Arabes									1				1
Citoyens des E.-U	1				2				2	1	2	3	11
Nègres	34		11		3				1				49
Totaux	6,461	1,439	545	211	154	88	112	224	700	419	694	2,332	13,379

TABLEAU IV.

ARRIVÉES mensuelles d'immigrants pour le Canada, d'après leurs occupations et destinations, au port d'Halifax, durant l'exercice fini le 31 mars 1909.

—	Avril.	Mai.	Juin.	Juillet.	Août.	Septembre.	Octobre	Novembre.	Décembre.	Janvier.	Février.	Mars.	Totaux.
Agriculteurs	3,215	874	316	58	29	11	13	52	228	113	235	1,288	6,432
Journaliers	708	180	75	40	39	9	13	29	106	67	103	292	1,661
Artisans	1,461	83	88	27	31	8	27	76	117	109	127	325	2,479
Commis	329	10	7	5	9	6	6	15	76	29	48	125	665
Mineurs	191	50	28	52	31	42	23	19	56	33	28	29	582
Servantes	333	70	23	15	9	....	9	19	61	39	54	167	799
Non classifiés	224	172	8	14	6	12	21	14	56	29	99	106	761
Totaux	6,461	1,439	545	211	154	88	112	224	700	419	694	2,332	13,379
Provinces maritimes	636	302	137	122	137	86	94	86	126	83	75	249	2,133
Québec	667	182	12	17	6	....	7	32	94	83	200	245	1,545
Ontario	2,369	205	56	25	7	....	3	65	223	105	213	700	3,971
Manitoba	1,279	523	170	46	3	2	4	5	105	56	68	527	2,788
Saskatchewan	555	133	83	1	....	....	1	18	70	43	37	258	1,199
Alberta	376	85	69	..	1	....	1	10	38	20	44	201	845
Colombie-Britannique	579	9	18	.. .	....	....	2	8	44	29	57	152	898
Totaux	6,461	1,439	545	211	154	88	112	224	700	419	694	2,332	13,379

TABLEAU

NATIONALITÉS, sexes, occupations et destinations des immigrants pour le

	Sexes.				Métiers ou — Cultivateurs ou garçons de fermes.			Journaliers.			Artisans.		
	Hommes	Femmes.	Enfants.	Total.	Hommes.	Femmes.	Enfants.	Hommes.	Femmes.	Enfants.	Hommes.	Femmes.	Enfants.
Africains, sud	4	4	....	8	2	....	....	....	....	....	....	1	....
Australiens	3	1	....	4	1	....	....	....	....	....	2	....	....
Autrichiens, N.A.S	24	17	25	66	10	4	6	2	....	....	6	2	....
Bohémiens	1	....	....	1	....	....	....	....	....	....	1	....	....
Bukowiniens	259	25	32	316	164	11	25	87	3	1	7	1	1
Galiciens	1,022	264	261	1,547	822	162	238	136	12	6	60	9	9
Hongrois, N.A.S.	17	7	7	31	5	1	2	4	1	1	4	2	....
Ruthènes	11	5	11	27	10	2	7	1	1	3	....	....	....
Belges	95	52	68	215	46	17	22	....	....	....	6	4	7
Bulgares	3	1	....	4	2	1	....	1	....	....	....	....	....
Chinois	2	....	....	2	....	....	....	....	....	....	....	....	....
Hallandais	60	22	15	97	45	16	14	3	....	1	11	4	....
Français	279	63	54	396	188	38	36	20	4	1	38	9	6
Allemands, N.A.S.	89	47	56	192	48	22	34	8	5	5	21	9	9
Alsaciens	1	....	....	1	1	....	....	....	....	....	....	....	....
Prussiens	14	10	24	48	12	8	24	1	....	....	1	....	....
Anglais	3,404	1,425	1,344	6,173	1,975	435	492	345	95	114	712	313	331
Gallois	35	21	9	65	15	6	5	2	....	....	9	3	2
Ecossais	1,063	519	365	1,947	516	83	106	89	27	36	262	103	87
Irlandais	211	96	49	356	127	18	10	23	7	12	30	17	14
Antillais	13	11	....	24	6	....	....	3	....	....	1	2	....
Bermudiens	....	1	....	1	....	....	....	....	....	....	....	....	....
Jamaïquains	5	3	....	8	....	....	....	....	....	....	3	....	....
Grecs	27	1	1	29	....	....	....	25	....	1	1	....	....
Hébreux, N.A.S.	4	8	8	20	....	1	1	....	....	....	4	5	6
" russes	117	78	76	271	5	4	4	19	3	3	68	46	51
" polonais	1	....	....	1	....	....	....	....	....	....	1	....	....
" autrich'n	2	1	1	4	....	....	....	....	....	....	1	....	....
" allemands	2	....	....	2	....	....	....	....	....	....	2	....	....
Italiens	133	7	4	144	7	....	....	114	4	3	7	1	....
Japonais	1	....	....	1	....	....	....	....	....	....	....	....	....
Terre-Neuviens	7	6	2	15	....	....	....	5	....	....	....	1	....
Néo-Zélandais	3	....	....	3	2	....	....	....	....	....	....	....	....
Portugais	....	1	....	1	....	1	....	....	....	....	....	....	....
Polonais, N.A.S.	16	1	....	17	....	....	....	5	....	....	1	....	....
" allemands	2	....	....	2	....	....	....	....	....	....	....	....	....
" russes	21	3	4	28	1	....	....	6	....	....	....	....	....
Roumains	20	9	8	37	10	3	5	5	....	....	5	2	1
Russes, N.A.S.	367	84	120	571	170	51	81	158	9	19	35	10	17
Finnois	119	19	2	140	29	3	....	70	5	2	15	1	....
Espagnols	3	1	....	4	....	....	....	....	....	....	3	....	....
Suisses	22	4	4	30	18	4	4	....	....	....	1	....	....
Serbes	5	5	20	30	....	....	....	....	....	....	....	....	....
Danois	18	5	....	23	10	....	....	....	....	....	6	1	....
Islandais	2	1	1	4	2	....	....	....	....	....	....	1	1
Suédois	121	24	20	165	74	11	16	33	1	4	9	....	....
Norvégiens	68	18	8	94	32	5	1	29	2	3	5	2	3
Turcs	3	1	....	4	1	....	....	2	1	....	....	....	....
Citoyens des E.-U.	33	18	8	59	6	....	....	15	4	5	9	3	2
Syriens	59	16	15	90	18	2	2	27	3	4	5	3	4
Arabes	....	1	....	1	....	....	....	....	1	....	....	....	....
Américains	7	3	1	11	....	....	....	....	....	....	5	1	....
Nègres	41	7	1	49	6	1	1	10	1	....	15	....	....
Totaux	7,839	2,916	2,624	13,379	4,386	910	1,136	1,248	189	224	1,372	556	551

V.

Canada, arrivés au port de Halifax pendant l'exercice fini le 31 mars 1909.

Occupations.										Destination.						
Commis, commerçants, etc.			Mineurs.			Servantes.	Non classifiés.			Provinces maritimes.	Québec.	Ontario.	Manitoba.	Saskatchewan.	Alberta.	Colombie-Britannique.
Hommes.	Femmes.	Enfants.	Hommes.	Femmes.	Enfants.		Hommes.	Femmes.	Enfants.							
2	3	....	....	....	....	....	....	....	....	4	....	2	....	....	....	2
....	....	....	....	....	....	1	....	....	....	1	1	2	....	....	....	....
3	1	....	3	6	18	3	....	1	1	37	10	4	3	10	....	2
....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	1	....	....	....	....	....	....
....	....	....	1	1	2	7	....	2	3	29	86	73	70	42	16	....
1	....	....	2	1	....	72	1	8	8	21	178	207	868	146	122	5
1	....	....	2	2	4	1	1	....	....	9	2	2	5	6	1	6
....	....	....	....	....	....	1	....	1	1	1	6	1	8	11	....	....
1	....	....	40	25	39	4	2	2	....	100	28	1	65	8	10	3
....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	1	3	....	....
2	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	2	....	....	....	....
1	....	....	....	....	....	1	....	1	....	10	5	16	22	7	34	3
11	....	....	8	1	5	9	14	2	6	45	133	21	111	46	24	16
2	....	....	8	3	7	7	2	1	1	36	16	17	81	20	20	2
....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	1	....	....	....
....	....	....	....	....	....	1	....	1	....	2	....	1	6	39	....	....
202	83	59	78	40	79	344	92	115	269	1,129	478	2,330	813	548	363	512
1	1	....	6	2	1	8	2	1	1	17	2	16	8	11	1	10
92	39	32	74	23	34	215	30	29	70	268	148	692	309	121	171	238
18	3	2	9	1	5	39	4	11	6	67	24	158	59	13	16	19
....	....	....	....	....	....	9	3	....	....	13	6	4	....	....	....	1
....	....	....	....	....	....	1	....	....	....	1	....	....	....	....	....	....
1	....	....	....	....	....	3	1	....	....	3	1	4	....	....	....	....
....	....	....	....	....	....	1	1	....	....	1	2	24	1	....	1	....
....	....	....	....	....	....	1	....	1	1	1	12	5	2	....	....	....
22	16	15	1	....	....	6	2	3	3	26	129	78	38	....	....	....
....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	1	....	....	....	....	....
1	1	1	....	....	....	....	....	....	....	....	4	....	....	....	....	....
....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	1	....	1	....	....	....
1	2	....	3	....	1	....	1	....	....	45	73	15	7	....	1	3
....	....	....	....	....	....	....	1	....	....	1	....	....	....	....	....	....
1	1	....	....	....	....	1	1	3	2	15	....	....	....	....	....	....
1	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	1	2	....	....	....
....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	1
....	....	....	10	....	....	1	....	....	....	14	....	3	....	....	....	....
....	....	....	2	....	....	....	....	....	....	2	....	....	....	....	....	....
....	....	....	14	3	4	....	....	....	....	20	4	4	....	....	....	....
....	....	....	....	....	....	2	....	2	2	....	13	2	1	21	....	....
1	1	1	3	....	....	11	....	2	2	67	97	54	210	95	19	29
1	....	....	4	....	....	10	....	....	....	....	10	117	....	....	4	9
....	1	....	....	....	....	....	....	....	....	3	1	....	....	....	....	....
3	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	5	....	17	1	....	7
....	....	....	....	....	....	....	5	5	20	29	....	....	1	....	....	....
2	....	....	....	....	....	4	....	....	....	2	3	2	5	5	5	1
....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	3	1	....	....
1	....	....	4	....	....	12	....	....	....	3	5	38	45	29	24	21
....	....	....	1	....	....	7	1	2	1	21	2	20	19	16	11	5
....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	3	....	1	....	....	....	....
2	4	1	....	....	....	7	1	....	....	5	17	37	....	....	....	....
5	5	4	1	....	....	3	3	....	1	47	30	9	4	....	....	....
....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	1	....	....	....	....
1	....	....	1	....	....	2	....	....	1	1	5	....	....	....	2	3
9	....	....	....	....	....	5	1	....	....	33	7	7	2	....	....	....
389	161	115	275	108	199	799	169	193	399	2,133	1,545	3,971	2,788	1,199	845	898

PORT DE SAINT-JEAN.

Durant l'exercice 1908-09, il est arrivé au port de Saint-Jean 21,213 passagers. 1,024 de première et 20,189 d'entrepont; 999 passagers de première se rendaient au Canada et 25 aux Etats-Unis. 17,300 passagers d'entrepont étaient à destination de notre pays et 2,889 à destination de la République Américaine. 3,505 Canadiens rapatriés et 194 touristes se trouvaient avec les passagers d'entrepont en route pour le Canada, réduisant ainsi la véritable immigration à 13,601 âmes, soit une diminution de 4,293 à ce port sur l'année précédente.

Le tableau I indique les arrivées totales des passagers de première, le tableau II des passagers d'entrepont, et le tableau III les arrivées mensuelles d'immigrants pour le Canada; les tableaux IV et V donnent un sommaire des renseignements obtenus des immigrants à destination du Canada à leur arrivée.

TABLEAU I.

Nationalités et sexes des passagers de première arrivés au port de Saint-Jean durant l'exercice fini le 31 mars 1909.

Nationalités.	Canada.				États-Unis.				Canada et États-Unis.			
	Hommes.	Femmes.	Enfants.	Total.	Hommes.	Femmes.	Enfants.	Total.	Hommes.	Femmes.	Enfants.	Total.
Australiens	1	2		3					1	2		3
Autrichiens	1			1					1			1
Belges	1			1					1			1
Hollandais	3	2		5					3	2		5
Français	4	4		8					4	4		8
Anglais	223	101	18	342	5	2		7	228	103	18	349
Gallois	5	3		8					5	3		8
Ecossais	37	15	2	54	2			2	39	15	2	56
Irlandais	13	5	2	20					13	5	2	20
Antillais	31	46	19	96	3			3	34	46	19	99
Bermudiens	1	5	1	7					1	5	1	7
Italiens	1	1		2	1	1		2	2	2		4
Néo-Zélandais	1	1		2					1	1		2
Portugais		1		1						1		1
Espagnols					1			1	1			1
Suisses	1	1	1	3					1	1	1	3
Egyptiens	1			1					1			1
Citoyens des E.-U.	8	5		13	5	5		10	13	10		23
Nègres	1	1		2					1	1		2
Canadiens	192	131	17	340					192	131	17	340
Touristes	32	36	22	90					32	36	22	90
Totaux	557	360	82	999	17	8		25	574	368	82	1,024

TABLEAU II.

NATIONALITÉS et sexes des passagers d'entrepont arrivés au port de Saint-Jean durant l'exercice finissant le 31 mars 1909.

Nationalités.	Canada.				Etats-Unis.				Canada et Etats-Unis.			
	Hommes.	Femmes.	Enfants.	Total.	Hommes.	Femmes.	Enfants.	Total.	Hommes.	Femmes.	Enfants.	Total.
Africains, sud	1	2	2	5	....	....	....	....	1	2	2	5
Australiens	3	4	....	7	....	....	....	....	3	4	....	7
Autrichiens, N.A.S.	148	37	41	226	18	22	6	46	166	59	47	272
Bohémiens	....	8	....	8	3	....	....	3	3	8	....	11
Bukowiniens	903	40	26	969	1	1	....	2	904	41	26	971
Galiciens	2,415	353	256	3,024	13	14	5	32	2,428	367	261	3,056
Hongrois	35	16	23	74	21	21	13	55	56	37	36	129
Belges	91	33	42	166	9	6	8	23	100	39	50	189
Bulgares	....	....	....	....	1	....	....	1	1	....	....	1
Chinois	1	....	....	1	....	....	....	....	1	....	....	1
Hollandais	26	13	28	67	2	1	1	4	28	14	29	71
Français	19	11	8	38	....	....	....	....	19	11	8	38
Allemands, N.A.S.	81	47	60	188	44	22	24	90	125	69	84	278
Prussiens	5	4	13	22	....	1	1	2	5	5	14	24
Anglais	2,906	1,405	981	5,292	131	82	68	281	3,037	1,487	1,049	5,573
Gallois	57	17	16	90	3	1	....	4	60	18	16	94
Ecossais	638	268	180	1,086	53	16	10	79	691	284	190	1,165
Irlandais	343	132	83	558	36	8	1	45	379	140	84	603
Antillais	28	27	4	59	3	4	....	7	31	31	4	66
Bermudiens	3	3	1	7	....	....	....	....	3	3	1	7
Jamaïquains	....	1	....	1	....	....	....	....	....	1	....	1
Grecs	15	....	2	17	....	....	....	....	15	....	2	17
Hébreux, N.A.S.	9	3	3	15	4	1	2	7	13	4	5	22
" russes	63	57	57	177	2	2	1	5	65	59	58	182
" autrichiens	1	1	....	2	....	....	....	....	1	1	....	2
" allemands	1	1	..	2	....	....	....	....	1	1	....	2
Italiens	185	4	2	191	3	1	1	5	188	5	3	196
Japonais	....	....	....	....	5	1	....	6	5	1	....	6
Terre-Neuviens	4	....	....	4	....	....	....	....	4	....	....	4
Polonais, N.A.S.	10	3	....	13	5	6	....	11	15	9	....	24
" russes	23	13	14	50	....	6	6	12	23	19	20	62
Roumains	26	18	27	71	1	1	....	2	27	19	27	73
Russes, N.A.S.	361	110	88	559	127	100	104	331	488	210	192	890
Finnois	178	41	21	240	730	114	53	897	908	155	74	1,137
Suisses	4	....	....	4	2	2	4	8	6	2	4	12
Serbes	....	....	....	....	1	....	....	1	1	....	....	1
Danois	27	7	2	36	60	15	13	88	87	22	15	124
Islandais	1	....	....	1	....	....	....	....	1	....	....	1
Suédois	123	29	11	163	148	27	8	183	271	56	19	346
Norvégiens	107	18	11	136	317	105	60	482	424	123	71	618
Turcs	....	....	....	....	1	1	....	2	1	1	....	2
Egyptiens	1	....	....	1	....	....	....	....	1	....	....	1
Syriens	2	1	....	3	....	....	....	....	2	1	....	3
Citoyens des E.-U.	3	1	....	4	100	38	21	159	103	39	21	163
Nègres	8	15	1	24	....	....	....	....	8	15	1	24
Immigration totale	8,855	2,743	2,003	13,601	1,844	619	410	2,873	10,699	3,362	2,413	16,474
Canadiens rapatriés	2,665	535	305	3,505	....	....	....	....	2,665	535	305	3,505
Touristes	123	48	23	194	13	3	....	16	136	51	23	210
Totaux	11,643	3,326	2,331	17,300	1,857	622	410	2,889	13,500	3,948	2,741	20,189

TABLEAU III.

Arrivés mensuelles des immigrants pour le Canada, par nationalités, au port de Saint-Jean, pendant l'exercice fini le 31 mars 1909.

—	Avril.	Mai.	Juin.	Juill.	Août.	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Jan.	Fév.	Mars	Total.
Africains, sud	1									4			5
Australiens	2								1	2		2	7
Autrichiens, N.A.S	133							20	2	14	28	29	226
Bohémiens	6											2	8
Bukowiniens	941							3		1		24	969
Galiciens	2,793							21	15	61	18	116	3,024
Hongrois	28								13	18		15	74
Belges	67							3	9	34	10	43	166
Chinois	1												1
Hollandais	13							2	2		1	49	67
Français	19							4	1	3		11	38
Allemands, N.A.S.	99							5	7	20	25	32	188
Prussiens	22												22
Anglais	2,708			1		1		121	343	309	364	1,445	5,292
Gallois	45							7	8	2	3	25	90
Ecossais	461				1			18	81	61	78	386	1,086
Irlandais	293							7	43	12	28	175	558
Antillais	6	11		6	8	17	3	1	2	2		3	59
Bermudiens	3				1		2	1					7
Jamaïquains							1						1
Grecs	4											13	17
Hébreux, N.A.S.	5									6	4		15
" russes	63							24	21	40	17	12	177
" autrichiens	2												2
" allemands										2			2
Italiens	169								1	3	2	16	191
Terre-Neuviens	4												4
Polonais, N.A.S.	2										11		13
" Russes	25							5		16		4	50
Roumains	32							8	4	3	5	19	71
Russes, N.A.S.	218							17	39	104	97	84	559
Finnois	14							19	64	75	36	32	240
Suisses	2							1		1			4
Danois	18							1	4	2		11	36
Islandais											1		1
Suédois	43							5	22	13	25	55	163
Norvégiens	37							2	9	5	8	75	136
Egyptiens									1				1
Syriens						2			1				3
Citoyens des E.-U.	2								1	1			4
Nègres		2	9		2	1	10						24
Totaux	8,281	13	9	7	12	21	16	295	694	814	761	2,678	13,601

TABLEAU IV.

ARRIVÉES mensuelles des immigrants pour le Canada au port de Saint-Jean, classifiés selon leurs occupations et destinations, durant l'exercice fini le 31 mars 1909.

—	Avril.	Mai.	Juin.	Juil.	Août.	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Jan.	Fév.	Mars.	Total.
Cultivateurs	1,671	1	....	......	......	1	.....	24	111	67	111	850	2,836
Journaliers	3,983	3	1	.....	3	2	......	70	169	282	249	777	5,539
Artisans	1,249	2	....	3	.....	1	......	53	121	171	156	455	2,211
Commis	367	4	4	1	2	8	1	20	80	51	73	224	835
Mineurs	93	....	......	.....	......	....	.....	26	30	45	41	61	296
Servantes	421	3	4	1	6	9	11	34	58	58	53	158	816
Non classifiés	497	......	....	2	1	....	4	68	125	140	78	153	1,068
Totaux	8,281	13	9	7	12	21	16	295	694	814	761	2,678	13,601
Provinces maritim.	469	4	2	6	6	11	8	30	59	93	37	217	942
Québec	1,328	6	2	....	2	2	......	64	98	131	111	179	1,923
Ontario	1,935	1	5	1	3	8	8	74	237	237	229	705	3,443
Manitoba	2,751	......	....	...	1	.....	.....	34	80	127	124	659	3,776
Saskatchewan	732	......	...	......	......	.....	.....	19	48	54	54	298	1,205
Alberta	690	...	.....	......	..	.....	......	32	56	74	84	350	1,286
Colombie-Britann.	376	2	.....	......	......	....	......	42	116	98	121	270	1,025
Yukon	.....	....	......	....	.....	......	....	.....	.....	.....	1	......	1
Totaux	8,281	13	9	7	12	21	16	295	694	814	761	2,678	13,601

TABLEAU

NATIONALITÉS, sexes, occupations et destinations des immigrants pour le Canada

Nationalités.	Sexes.				Métiers ou — Cultivateurs ou garçons de ferme.			Journaliers.			Artisans.		
	Hommes.	Femmes.	Enfants.	Total.	Hommes.	Femmes.	Enfants.	Hommes.	Femmes.	Enfants.	Hommes.	Femmes.	Enfants.
Africains, sud	1	2	2	5	1	1	2					1	
Australiens	3	4		7	2						1		
Autrichiens, N.A.S.	148	37	41	226	6	3	5	131	17	31	8	5	5
Bohémiens		8		8									
Bukowiniens	903	40	26	969	73	2		822	15	21	5		
Galiciens	2,415	353	256	3,024	287	28	48	2,098	115	153	18	5	3
Hongrois	35	16	23	74	6	2	5	25	4	6	1	3	4
Belges	91	33	42	166	23	13	20	33	5	7	9	3	
Chinois	1			1				1					
Hollandais	26	13	28	67	20	4	18	2					
Français	19	11	8	38	4	1		2			3		
Allemands, N.A.S.	81	47	60	188	15	9	14	46	14	31	8	5	7
Prussiens	5	4	13	22				2	1	3	1		
Anglais	2,906	1,405	981	5,292	1,094	275	190	442	134	110	834	324	326
Gallois	57	17	16	90	19	2	1	5			21	2	7
Ecossais	638	268	180	1,086	234	47	68	75	9	2	209	64	57
Irlandais	343	132	83	558	138	15	27	56	8	10	67	12	17
Antillais	28	27	4	59	2			8			5	1	
Bermudiens	3	3	1	7				1			1		
Jamaïquains		1		1									
Grecs	15		2	17				14		2	1		
Hébreux, N.A.S	9	3	3	15	1			5		1	2	1	
" russes	63	57	57	177	2			30	9	13	30	28	20
" autrichiens	1	1		2							1	1	
" allemands	1	1		2							1	1	
Italiens	185	4	2	191				180	3	1	1		
Terre-Neuviens	4			4				4					
Polonais, N.A.S.	10	3		13				10					
" russes	23	13	14	50	3			17	5	8	3	1	3
Roumains	26	18	27	71	1			20	8	17	4	3	5
Russes, N.A.S	361	110	88	559	22	4	3	297	28	40	19	12	3
Finlandais	178	41	21	240	17	2		154	9	3	3		
Suisses	4			4	2						2		
Danois	27	7	2	36	12	1		10			4	2	2
Islandais	1			1	1								
Suédois	123	29	11	163	12	2	2	100	7	3	9		
Norvégiens	107	18	11	136	20	1	3	82	4	4	3	1	1
Egyptiens	1			1									
Syriens	2	1		3									
Citoyens des E.-U.	3	1		4				2	1		1		
Nègres	8	15	1	24	1			3				1	
Totaux	8,855	2,743	2,003	13,601	2,018	412	406	4,677	396	466	1,275	476	460

V.

arrivés au port de Saint-Jean durant l'exercice terminé le 31 mars 1909.

Occupations.										Destination.							
Commis, commerçants, etc.			Mineurs.				Non classifiés.										
Hommes.	Femmes.	Enfants.	Hommes.	Femmes.	Enfants.	Servantes.	Hommes.	Femmes.	Enfants.	Provinces maritimes.	Québec.	Ontario.	Manitoba.	Saskatchewan.	Alberta.	Col.-Britannique.	Yukon.
										1		1			3		
	1					1		2		1		3				3	
			2			10	1	2		23	57	17	54	22	33	20	
						8					6					2	
			3			20		3	5	106	279	112	376	56	32	8	
1			10			162	1	43	52	91	457	428	1,673	169	182	24	
			2			3	1	4	8	11	7	8	11	29		8	
3	1		23	6	7	2		3	8	34	23	2	43	4	50	10	
																1	
3	5	9				2	1	2	1	1	1	3	1	7	37	17	
4	2		5	4	8		1	4		3	3	1	12	1	12	6	
8	3	1	3	1	3	10	1	5	4	19	21	10	28	56	41	13	
			1				1	3	10	1					21		
388	101	62	59	25	36	302	89	244	257	365	420	1,874	885	597	535	616	
6	1	1	5	3	4	4	1	5	3	5	10	21	24	8	9	13	
64	17	7	39	3	4	81	17	47	42	69	74	292	241	114	153	142	1
68	24	12	4	3	3	55	10	15	14	9	53	184	153	30	86	43	
13	1	1				24		1	3	27	9	21	1			1	
1						2		1	1	6		1					
						1						1					
												17					
1								2	2		13	2					
	3	4				6	1	11	20	8	97	37	29	6			
											2						
											1	1					
			4					1	1	24	129	37			1		
										4							
				1		2					2	9	2				
						3		4	3	2	23	4	17		4		
						3	1	4	5		28	5	18	17	3		
1	1	5	20			47	2	18	37	90	146	101	120	46	20	36	
			4			27		3	18	4	29	166	6	5	10	20	
											2	2					
1						4				7	5	2	13	1	6	2	
											1						
			1			17	1	3	6	6	15	55	42	3	22	20	
2	1					6		5	3	10	6	14	27	34	26	19	
1												1					
2	1									2		1					
										3	1						
4						14			1	10	3	10				1	
571	162	102	185	46	65	816	129	435	504	942	1,923	3,443	3,776	1,205	1,286	1,025	1

PORT DE QUEBEC.

Durant l'exercice terminé le 31 mars 1909, il est arrivé au port de Québec 71,218 passagers, dont 6,698 de première et 64,520 d'entrepont; 5,539 passagers de première se rendaient au Canada et 1,159 aux Etats-Unis; 56,198 passagers d'entrepont étaient à destination de notre pays et 8,322 à destination de la République Américaine; 10,113 Canadiens rapatriés et 2,015 touristes se trouvaient avec les passagers d'entrepont en route pour le Canada, réduisant ainsi la véritable immigration à 44,070 âmes, soit une diminution de 68,254 à ce port sur les mois correspondants de l'année précédente.

Le tableau I indique les arrivées totales des passagers de première, le tableau II des passagers d'entrepont, le tableau III les arrivées mensuelles d'immigrants à destination du Canada, et les tableaux IV et V donnent un sommaire des renseignements obtenus des immigrants à destination du Canada à leur arrivée.

TABLEAU I.

NATIONALITÉS et sexes des passagers de première arrivés à Québec durant l'exercice terminé le 31 mars 1909.

Nationalités.	Canada.				Etats-Unis.				Canada et Etats-Unis.			
	Hommes.	Femmes.	Enfants.	Total.	Hommes.	Femmes.	Enfants.	Total.	Hommes.	Femmes.	Enfants.	Total.
Africains, sud	1	....	....	1	2	....	....	2	3	....	....	3
Australiens	9	6	....	15	1	....	....	1	10	6	....	16
Autrichiens	6	....	....	6	....	1	....	1	6	1	....	7
Belges	4	3	....	7	1	....	....	1	5	3	....	8
Chinois	2	....	....	2	1	....	....	1	3	....	....	3
Hollandais	2	1	....	3	1	....	....	1	3	1	....	4
Français	30	22	2	54	2	2	....	4	32	24	2	58
Allemands	9	7	....	16	3	3	....	6	12	10	....	22
Anglais	1,196	765	101	2,062	66	35	5	106	1,262	800	106	2,168
Gallois	24	8	....	32	....	....	....	....	24	8	....	32
Ecossais	325	229	31	585	42	30	....	72	367	259	31	657
Irlandais	67	45	4	116	3	5	....	8	70	50	4	124
Jamaïquains	1	....	....	1	....	....	....	....	1	....	....	1
Italiens	6	....	....	6	....	....	....	....	6	....	....	6
Terre-Neuviens	....	....	....	....	....	1	....	1	....	1	....	1
Néo-Zélandais	1	....	....	1	....	....	....	....	1	....	....	1
Espagnols	2	....	....	2	....	....	....	....	2	....	....	2
Suisses	4	....	....	4	....	....	....	....	4	....	....	4
Danois	2	....	....	2	....	....	....	....	2	....	....	2
Suédois	4	3	....	7	1	....	....	1	5	3	....	8
Norvégiens	....	3	....	3	....	....	....	....	....	3	....	3
Arméniens	....	....	....	....	1	1	....	2	1	1	....	2
Syriens	....	....	....	....	1	....	....	1	1	....	....	1
Citoyens des E.-U	29	30	7	66	354	544	40	938	383	574	47	1,004
Canadiens	1,033	1,009	192	2,234	6	2	....	8	1,039	1,011	192	2,242
Touristes	161	135	18	314	1	4	....	5	162	139	18	319
Totaux	2,918	2,266	355	5,539	486	628	45	1,159	3,404	2,894	400	6,698

TABLEAU II.

NATIONALITÉS et sexes des passagers d'entrepont arrivés au port de Québec durant l'exercice finissant le 31 mars 1909.

Nationalités.	Canada.				Etats-Unis.				Canada et Etats Unis.			
	Hommes.	Femmes.	Enfants.	Total.	Hommes.	Femmes.	Enfants.	Total.	Hommes.	Femmes.	Enfants.	Total.
Africains, sud	12	9	9	30	1	....	....	1	13	9	9	31
Australiens	25	11	8	44	1	1	4	6	26	12	12	50
Autrichiens, N.A.S.	143	57	58	258	31	42	24	97	174	99	82	355
Bohémiens	3	5	7	15	4	1	....	5	7	6	7	20
Bukowiniens	191	36	34	261	2	....	....	2	193	36	34	263
Croates	1	....	....	1	5	....	....	5	6	....	....	6
Galiciens	1,220	375	478	2,073	7	14	12	33	1,227	389	490	2,106
Hongrois, N.A.S.	27	15	18	60	16	23	21	60	43	38	39	120
Belges	164	93	86	343	19	9	11	39	183	102	97	382
Bulgares	20	2	....	22	2	5	2	9	22	7	2	31
Chinois	20	....	....	20	....	....	....	....	20	....	....	20
Hollandais	97	69	63	229	21	13	17	51	118	82	80	280
Français	617	296	131	1,044	29	27	14	70	646	323	145	1,114
Allemands, N.A.S.	246	128	121	495	100	100	82	282	346	228	203	777
Prussiens	2	1	....	3	....	....	....	....	2	1	....	3
Saxons	....	1	7	8	....	....	....	....	....	1	7	8
Anglais	9,163	7,969	6,329	23,461	596	495	279	1,370	9,759	8,464	6,608	24,831
Gallois	116	89	72	277	25	19	11	55	141	108	83	332
Ecossais	3,412	3,024	1,928	8,364	205	175	94	474	3,617	3,199	2,022	8,838
Irlandais	1,037	928	443	2,408	99	79	25	203	1,136	1,007	468	2,611
Antillais	2	....	....	2	....	....	....	....	2	....	....	2
Jamaïquains	....	1	1	2	....	....	....	....	....	1	1	
Grecs	29	4	5	38	9	....	....	9	38	4	5	42
Hébreux, N.A.S.	37	26	27	90	13	10	17	40	50	36	44	137
" russes	248	318	329	895	10	14	27	51	258	332	356	940
" polonais	1	....	....	1	....	....	....	....	1	....	....	6
" autrichiens	4	3	6	13	....	....	....	....	4	3	6	11
" allemands	3	4	4	11	....	....	....	....	3	4	4	13
Italiens	201	24	10	235	9	1	....	10	210	25	10	241
Japonais	2	....	....	2	....	....	....	....	2	....	....	5
Terre-Neuviens	2	....	....	2	....	....	....	....	2	....	....	2
Néo-Zélandais	7	4	1	12	....	1	....	1	7	5	1	12
Portugais	....	....	....	....	1	....	....	1	1	....	....	3
Polonais, N.A.S.	22	10	9	41	5	7	7	19	27	17	16	61
" autrichiens	8	1	1	10	....	....	....	....	8	1	1	10
" allemands	1	....	....	1	....	....	....	....	1	....	....	0
" russes	81	42	40	163	2	4	3	9	83	46	43	171
Persans	1	....	....	1	....	....	....	....	1	....	....	2
Roumains	25	36	33	94	7	10	9	26	32	46	42	121
Russes, N.A.S.	503	371	561	1.435	228	265	314	807	731	636	875	2,240
Finlandais	102	93	56	251	212	176	129	517	314	269	185	762
Espagnols	12	1	....	13	....	....	....	....	12	1	....	18
Suisses	45	15	10	70	10	13	6	29	55	28	16	93
Serbes	1	....	....	1	2	....	....	2	3	....	....	9
Danois	34	18	4	56	66	48	36	150	100	66	40	203
Islandais	14	12	4	30	....	1	....	1	14	13	4	36
Suédois	303	198	162	663	292	219	113	624	595	417	275	1,281
Norvégiens	176	121	99	396	516	413	185	1,114	692	534	284	1,517
Turcs	2	....	....	2	10	3	5	18	12	3	5	20
Arméniens	4	5	4	13	....	....	....	....	4	5	4	10
Egyptiens	....	....	....	....	2	....	....	2	2	....	....	3
Syriens	33	12	6	51	....	....	....	....	33	12	6	52
Arabes	2	....	....	2	....	....	....	....	2	....	....	1
Citoyens des E.-U.	26	18	8	52	915	959	201	2,075	941	977	209	2,122
Hindous	5	1	....	6	1	....	....	1	6	1	....	7
Immigration totale	18,452	14,446	11,172	44,070	3,473	3,147	1,648	8,268	21,925	17,593	12,820	52,338
Canadiens rapatriés	5,910	3,095	1,108	10,113	....	....	....	....	5,910	3,095	1,108	10,113
Touristes	1,005	944	66	2,015	26	27	1	54	1,031	971	67	2,069
Totaux	25,367	18,485	12,346	56,198	3,499	3,174	1,649	8,322	28,866	21,659	13,995	64,520

TABLEAU III.

ARRIVÉES mensuelles des immigrants à destination du Canada au port de Québec, classifiés selon leur nationalité, durant l'exercice terminé le 31 mars 1909.

Nationalités.	Avril.	Mai.	Juin.	Juillet.	Août.	Septembre.	Octobre.	Novembre.	Total.
Africains, sud	.....	3	2	4	1	11	8	1	30
Australiens	...	10	12	7	8	3	3	1	44
Autrichiens, N.A.S.	1	17	105	26	19	56	22	12	258
Bohémiens	...	.....	5	2	7	.....	1	....	15
Bukowiniens	.....	165	66	11	3	13	.....	3	261
Croates	.....	1	.....	.....	...	.....	.....	.....	1
Galiciens	22	1,279	494	57	106	51	31	33	2,073
Hongrois, N.A.S.	.....	13	9	16	8	1	6	7	60
Belges	22	135	50	24	29	37	37	9	343
Bulgares	1	19	1	...	1	.....	.....	.....	22
Chinois	.....	1	2	1	16	.....	.....	.....	20
Hollandais	15	75	31	35	16	36	18	3	229
Français	7	361	159	146	118	120	97	36	1,044
Allemands, N.A.S.	7	120	86	58	54	57	72	41	495
Prussiens	...	.....	...	.....	3	...	.....	.....	3
Saxons	.....	.....	.....	...	...	8	.....	...	8
Anglais	1,149	7,285	4,331	3,265	2,474	2,123	2,014	820	23,461
Gallois	3	60	48	38	37	46	31	14	277
Ecossais	646	2,006	2,295	840	715	1,033	588	241	8,364
Irlandais	85	597	476	344	305	308	177	116	2,408
Antilles	.....	599	1	.....	.....	1	.....	.....	2
Jamaïquains	.....	.....	....	2	.....	...	.....	.	2
Grecs	7	.....	5	9	14	3	...	....	38
Hébreux, N.A.S.	.....	21	25	11	19	...	2	12	90
" russes	12	147	167	187	123	156	60	43	895
" polonais	....	...	....	1	.....	....	....	.....	1
" autrichiens	....	6	2	.....	....	4	.....	1	13
" allemands	....	4	.....	....	.....	.....	.....	7	11
Italiens	2	135	26	17	21	20	7	7	235
Japonais	.....	.....	.....	...	.....	.....	.....	2	2
Terre-Neuviens	.....	.....	.....	.....	...	2	.....	...	2
Néo-Zélandais	2	2	1	3	3	.....	1	...	12
Polonais, N.A.S.	.....	6	21	2	2	4	5	1	41
" autrichiens	3	3	.....	..	4	.....	.....	.....	10
" allemands	.....	1	.....	.....	.....	.....	.....	.....	1
" russes	8	38	69	20	13	4	6	5	163
Persans	.....	.....	.....	...	1	.....	.....	....	1
Roumains	..	17	18	33	4	2	16	4	94
Russes, N.A.S.	72	375	298	197	101	98	115	179	1,435
Finlandais	....	29	25	44	39	41	49	24	251
Espagnols	.....	.....	2	6	1	2	2	...	13
Suisses	1	24	8	8	5	13	8	3	70
Serbes	.....	1	.....	...	...	.....	.....	....	1
Danois		18	10	10	2	6	6	4	56
Islandais	5	2	10	3	2	.....	8	.....	30
Suédois	13	162	113	121	75	101	55	23	663
Norvégiens	4	67	74	57	64	67	48	15	396
Turcs	.....	.....	1	.....	.....	.....	1	....	2
Arméniens	.....	..		6	...	1	5	1	13
Syriens	.....	3	19	27	.....	...	2	.....	51
Arabes	.....	....	.....	.....	1	.....	1	.....	2
Citoyens des E.-U.	6	14	6	7	15	2	1	1	52
Hindous	.....	2	2	1	.....	...	1	...	6
Totaux	2,093	13,224	9,075	5,646	4,429	4,430	3,504	1,669	44,070

TABLEAU IV.

ARRIVÉES mensuelles des immigrants pour le Canada au port de Québec, classifiés selon leurs occupations et destinations, durant l'exercice terminé le 31 mars 1909.

—	Avril.	Mai.	Juin.	Juillet.	Août.	Septembre.	Octobre.	Novembre.	Total.
Cultivateurs	656	4,369	3,063	1,636	1,134	819	736	386	12,799
Journaliers	300	1,970	1,080	617	483	388	343	260	5,441
Artisans	673	3,481	2,435	1,617	1,258	1,744	1,081	459	12,748
Commis	249	1,234	891	535	485	427	343	169	4,333
Mineurs	31	247	182	162	149	184	150	58	1,163
Servantes	140	883	917	503	475	508	467	247	4,140
Non classifiés	44	1,040	507	576	445	360	384	90	3,446
Totaux	2,093	13,224	9,075	5,646	4,429	4,430	3,504	1,669	44,070
Provinces maritimes	29	209	89	118	85	90	84	27	731
Québec	505	3,009	1,736	1,133	999	1,474	837	488	10,181
Ontario	830	4,598	2,945	2,034	1,591	1,271	1,263	506	15,038
Manitoba	338	2,335	1,715	886	661	595	411	248	7,189
Saskatchewan	124	1,069	968	487	344	291	254	85	3,622
Alberta	119	1,006	727	481	365	274	262	113	3,347
Colombie-Britannique	148	998	895	507	384	433	393	202	3,960
Yukon	.....	......	..	.....	....	2	.....	.....	2
Totaux	2,093	13,224	9,075	5,646	4,429	4,430	3,504	1,669	44,070

TABLEAU

NATIONALITÉS, sexes, occupations et destinations des immigrants pour le

Nationalités.	Sexes.				Metiers ou — Cultivateurs ou garçons de ferme.			Journaliers.			Artisans.		
	Hommes.	Femmes.	Enfants.	Total.	Hommes.	Femmes.	Enfants.	Hommes.	Femmes.	Enfants.	Hommes.	Femmes.	Enfants.
Africains, sud...	12	9	9	30	6	1	2	1	...	...	4	4	4
Australiens.....	25	11	8	44	13	3	1	2	1	...	6	5	5
Austri'n, N.A.S.	143	57	58	258	49	13	23	49	7	9	19	15	14
Bohémiens......	3	5	7	15	...	...	...	...	...	...	1	1	1
Bukowiniens....	191	36	34	261	88	15	28	76	2	2	12	4	3
Croates	1	...	...	1	...	...	...	1	...	...	...	...	...
Galiciens........	1,220	375	478	2,073	661	201	418	447	33	36	66	18	15
Hong'is, N.A.S.	27	15	18	60	18	4	6	3	1	3	3	2	5
Belges........	164	93	86	343	63	26	42	15	4	1	28	18	15
Bulgares.......	20	2	...	22	17	1	...	...	...	...	3	...	...
Chinois	20	...	...	20	...	...	...	4	...	...	...	...	...
Hollandais......	97	69	63	229	50	34	36	7	4	3	23	14	18
Français........	617	296	131	1,044	340	85	73	23	10	3	116	59	29
Allem's, N.A.S..	246	128	121	495	97	41	63	44	11	13	68	22	32
Prussiens......	2	1	...	3	1	...	...	...	...	...	...	...	...
Saxons	...	1	7	8	...	1	7	...	...	...	...	...	...
Anglais.........	9,163	7,969	6,329	23,461	3,351	1,374	1,242	1,196	689	807	2,919	2,308	2,203
Gallois.........	116	89	72	277	37	14	21	8	8	7	40	29	33
Eccossais	3,412	3,024	1,928	8,364	1,114	377	388	355	185	221	1,347	840	863
Irlandais......	1,037	928	443	2,408	468	108	107	133	42	61	183	126	110
Antillais........	2	...	...	2	1	...	...	...	...	...	1	...	...
Jamaïquains....	...	1	1	2	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Grecs...........	29	4	5	38	2	...	...	14	1	1	6	...	...
Hébreux, N.A.S.	37	26	27	90	5	1	...	3	...	...	20	17	21
" russes....	248	318	329	895	41	24	22	44	18	26	135	169	191
" polonais..	1	...	...	1	1	...	...	...	...	...	...	...	...
" autric'ns.	4	3	6	13	...	...	...	2	...	...	2	2	3
" allema'ds	3	4	4	11	1	1	2	...	...	...	2	...	...
Italiens	201	24	10	235	21	2	2	135	5	1	18	6	4
Japonais	2	...	...	2	2	...	...	...	...	...	...	...	...
Terre-Neuviens..	2	...	...	2	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Néo-Zélandais...	7	4	1	12	4	...	...	2	...	...	1	1	1
Polonais N.A.S.	22	10	9	41	10	...	...	6	2	3	3	5	3
" autrich's.	8	1	1	10	3	1	1	4	...	...	1	...	...
" allem'ds..	1	...	...	1	1	...	...	...	...	...	...	...	...
" russes ...	81	42	40	163	41	13	18	24	7	6	9	9	13
Persans.......	1	...	...	1	...	...	...	1	...	...	...	...	...
Roumains	25	36	33	94	8	6	13	3	...	...	12	13	11
Russes, N.A.S..	503	371	561	1,435	263	167	314	129	51	119	68	60	70
Finlandais......	102	93	56	251	15	6	10	44	20	22	15	9	15
Espagnols	12	1	...	13	...	...	...	...	...	...	4	1	...
Suisses........	45	15	10	70	26	3	6	3	...	...	11	2	...
Serbes..........	1	...	...	1	...	...	...	1	...	...	...	...	...
Danois	34	18	4	56	25	5	4	4	...	...	4	1	...
Islandais	14	12	4	30	7	5	2	2	1	...	3	1	...
Suédois.........	303	198	162	663	168	71	94	76	19	23	44	17	24
Norvégiens......	176	121	99	396	111	36	58	35	15	19	15	13	20
Turcs...........	2	...	...	2	...	...	...	...	...	...	1	...	...
Arméniens......	4	5	4	13	2	4	4	1	...	...	1	1	...
Syriens.........	33	12	6	51	11	...	...	8	2	3	4	2	1
Arabes.........	2	...	...	2	...	...	...	1	...	...	...	...	...
Citoy. des E.-U.	26	18	8	52	4	2	1	7	...	1	5	3	...
Hindous........	5	1	...	6	...	...	...	...	...	...	1	...	...
Totaux.....	18,452	14,446	11,172	44,070	7,146	2,645	3,008	2,913	1,138	1,390	5,224	3,797	3,727

V.

Canada arrivés au port de Québec durant l'exercice terminé le 31 mars 1909.

Occupations. Commis, commerçants, etc.			Mineurs.				Non classifiés.			Destination.							
Hommes.	Femmes.	Enfants.	Hommes.	Femmes.	Enfants.	Servantes.	Hommes.	Femmes.	Enfants.	Provinces maritimes.	Québec.	Ontario.	Manitoba.	Saskatchewan.	Alberta.	Colombie-Anglaise.	Yukon.
...	1	...	...	...	...	1	1	2	3	...	3	16	1	...	3	7	...
2	2	2	...	...	...	...	2	...	...	...	18	11	...	4	3	8	...
5	1	1	21	7	10	13	...	1	1	12	55	23	66	32	43	27	...
...	...	...	2	3	5	1	...	...	1	...	2	...	3	...	...	10	...
...	...	...	15	1	1	14	...	...	...	5	49	42	94	56	10	11	...
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	1	...	...	...	...	...
1	...	...	42	2	1	114	3	7	8	19	258	286	854	381	245	30	...
...	1	1	3	2	...	3	...	2	3	...	11	12	9	23	5	...	...
6	3	1	47	21	21	12	5	9	6	76	96	11	110	14	21	15	...
...	...	...	...	...	...	1	...	...	...	...	2	5	12	2	1	...	...
14	...	...	...	...	...	...	2	...	...	...	19	1	...	...	...	...	...
8	3	3	...	...	...	10	9	4	3	1	29	30	47	32	59	31	...
54	19	8	13	3	5	56	71	64	13	20	588	49	213	103	55	16	...
20	10	...	10	5	8	32	7	7	5	4	117	32	161	82	56	43	...
...	...	...	...	...	...	...	1	1	...	...	...	2	...	...	...	1	...
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	8	...	...	...	...
1,043	874	533	191	139	191	2,012	463	573	1,353	370	4,904	9,859	2,739	1,670	1,631	2,288	...
13	8	3	15	7	6	18	3	5	2	1	52	70	48	15	27	64	...
419	367	239	103	36	53	1,070	74	149	164	117	2,048	2,671	1,311	513	674	1,028	2
185	116	77	13	6	7	435	55	95	81	36	620	864	447	101	174	166	...
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	1	...	...	...	...	1	...
...	...	...	...	...	...	1	...	...	1	...	...	2	...	...	...	...	...
2	2	3	...	...	...	1	5	...	1	...	18	14	1	...	...	5	...
8	2	6	...	...	...	6	1	...	...	...	70	12	5	3	...	...	...
22	45	72	2	1	...	49	4	12	18	9	374	273	196	25	4	14	...
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	1	...	...	...	...	...
...	1	3	...	...	...	...	...	...	...	...	10	3	...	...	...	...	...
...	1	2	...	...	...	2	...	...	...	...	5	6	...	...	...	...	2
4	1	1	19	1	...	5	4	4	2	21	161	38	4	...	5	6	...
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	2	...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...	...	2	...	...	...	...	...	...	2	...	...	...
...	...	...	...	...	...	1	...	2	...	2	2	1	3	...	1	3	...
...	...	...	2	1	1	1	1	1	2	4	20	4	9	3	1	...	...
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	1	1	7	1	...	...	...
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	1	...	...	...	...	...	...
...	2	...	7	2	3	8	...	1	...	9	59	19	37	26	11	2	...
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	1	...	...	...	...
1	5	5	...	...	...	7	1	5	4	...	66	5	7	16	...	...	...
9	14	18	23	2	5	59	11	18	35	15	266	159	514	333	122	26	...
1	...	...	27	8	6	47	...	3	3	...	25	171	13	1	18	23	...
1	...	...	2	...	...	...	5	...	...	...	10	2	1	...	...	...	...
2	2	...	...	...	...	6	3	2	4	1	29	7	15	5	3	10	...
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	1	...
1	1	...	...	...	...	11	...	...	...	1	17	13	9	5	9	2	...
2	...	...	...	...	...	5	...	...	2	...	2	...	25	...	3	...	...
1	1	1	13	3	9	83	1	4	11	3	59	219	149	101	67	65	...
2	1	...	10	...	...	52	3	4	2	2	41	73	58	76	91	55	...
1	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	2	...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	1	7	...	...	5	...	...
9	6	2	...	...	...	2	1	...	...	2	40	9	...	...	...	...	...
1	...	...	...	...	...	...	...	...	...	1	1	...	...	...	...	...	...
7	9	6	1	...	...	2	2	2	...	...	25	11	11	3	...	2	...
4	...	...	...	...	...	...	...	1	...	...	2	3	1	...	...	...	...
1,848	1,498	987	581	250	332	4,140	740	978	1,728	731	10,181	15,038	7,189	3,622	3,347	3,960	

PORT DE VANCOUVER.

Durant l'exercice terminé le 31 mars 1909, il est arrivé au port de Vancouver 8,651 passagers, dont 1,755 de première et 6,896 d'entrepont; 1,278 de première étaient à destination du Canada, et 477 à destination des Etats-Unis. 5,121 passagers d'entrepont étaient à destination du Canada et 1,775 à destination des Etats-Unis. Parmi les passagers d'entrepont à destination du Canada se trouvaient 1,446 Canadiens rapatriés et 2,158 touristes, réduisant à 1,517 âmes le chiffre de l'immigration proprement dite, ce qui constitue une diminution de 5,049 personnes, comparativement à l'année précédente.

Le tableau I indique les arrivées totales des passagers de première, le tableau II les arrivées totales des passagers d'entrepont, le tableau III les arrivées mensuelles des immigrants pour le Canada, et les tableaux IV et V donnent un sommaire des renseignements obtenus des immigrants à leur arrivée.

TABLEAU I.

NATIONALITÉS et sexes des passagers de première arrivés au port de Vancouver durant l'exercice terminé le 31 mars 1909.

Nationalités.	Canada.				Etats-Unis.				Canada et Etats-Unis.			
	Hommes.	Femmes.	Enfants.	Total.	Hommes.	Femmes.	Enfants.	Total.	Hommes.	Femmes.	Enfants.	Total.
Africains, sud	....	....	1	1	....	....	....	....	....	....	1	1
Australiens	62	81	22	165	22	15	5	42	84	96	27	207
Autrichiens	2	....	....	2	1	....	....	1	3	....	....	3
Belges	2	....	....	2	1	....	....	1	3	....	....	3
Chinois	5	....	1	6	5	3	....	8	10	3	1	14
Hollandais	8	1	....	9	....	....	....	....	8	1	....	9
Français	7	8	....	15	8	2	....	10	15	10	....	25
Allemands	21	6	....	27	6	6	....	12	27	12	....	39
Anglais	345	164	35	544	37	13	2	52	382	177	37	596
Gallois	2	1	....	3	1	1	....	2	3	2	....	5
Ecossais	58	29	1	88	4	2	....	6	62	31	1	94
Irlandais	19	12	....	31	3	2	....	5	22	14	....	36
Antillais	4	1	3	8	1	1	....	2	5	2	3	10
Italiens	2	....	....	2	....	1	....	1	2	1	....	3
Japonais	16	5	3	24	5	5	2	12	21	10	5	36
Terre-Neuviens	1	....	....	1	....	....	....	....	1	....	....	1
Néo-Zélandais	37	36	3	76	9	4	....	13	46	40	3	89
Portugais	3	....	....	3	....	....	....	....	3	....	....	3
Russes	5	2	....	7	1	....	....	1	6	2	....	8
Espagnols	4	....	....	4	....	....	....	....	4	....	....	4
Suisses	1	....	....	1	1	....	....	1	2	....	....	2
Suédois	3	....	....	3	1	....	....	1	4	....	....	4
Norvégiens	....	1	....	1	....	1	....	1	....	2	....	2
Egyptiens	1	....	....	1	....	....	....	....	1	....	....	1
Citoyens des E.-U	40	18	9	67	109	120	47	276	149	138	56	343
Hindous	2	....	....	2	....	....	....	....	2	....	....	2
Canadiens	63	45	15	123	4	1	3	8	67	46	18	131
Touristes	38	21	3	62	13	6	3	22	51	27	6	84
Totaux	751	431	96	1,278	232	183	62	477	983	614	158	1,755

TABLEAU II.

NATIONALITÉS et sexes des passagers d'entrepont arrivés au port de Vancouver durant l'exercice terminé le 31 mars 1909.

Nationalités.	Canada.				Etats-Unis.				Canada et Etats-Unis.			
	Hommes.	Femmes.	Enfants.	Total.	Hommes.	Femmes.	Enfants.	Total.	Hommes.	Femmes.	Enfants.	Total.
Africains, sud	.....	.....	.....	.....	2	2	6	10	2	2	6	10
Australiens	49	27	23	99	27	27	17	71	76	54	40	170
Autrichiens	.....	.....	.....	.....	4	.....	.....	4	4	.....	.....	4
Belges	2	.....	.....	2	.....	.....	.....	.....	2	.....	.....	2
Chinois	978	18	78	1,074	129	4	2	135	1,107	22	80	1,209
Français	5	2	.....	7	1	1	.....	2	6	3	.....	9
Allemands	4	.....	.....	4	1	.....	.....	1	5	.....	.....	5
Anglais	86	19	5	110	23	14	1	38	109	33	6	148
Gallois	2	1	.....	3	1	.....	.....	1	3	1	.....	4
cossais	32	8	2	42	11	2	.....	13	43	10	2	55
Irlandais	10	5	.....	15	7	3	.....	10	17	8	.....	25
Antillais	2	1	2	5	.....	1	.....	1	2	2	2	6
Grecs	2	.....	.....	2	.....	.....	.....	.....	2	.....	.....	2
Japonais	30	6	1	37	25	19	.....	44	55	25	1	81
Néo-Zélandais	23	11	10	44	8	5	2	15	31	16	12	59
Russes	51	.....	.....	51	.....	.....	.....	.....	51	.....	.....	51
Espagnols	.....	.....	.....	.....	1	.....	.....	1	1	.....	.....	1
Suisses	1	.....	.....	1	.....	.....	.....	.....	1	.....	.....	1
Danois	3	.....	.....	3	2	1	4	7	5	1	4	10
Suédois	2	.....	.....	2	4	.....	.....	4	6	.....	.....	6
Syriens	.....	.....	.....	.....	2	.....	.....	2	2	.....	.....	2
Citoyens des E.-U	11	5	.....	16	64	24	8	96	75	29	8	112
Total, immigration	1,293	103	121	1,517	312	103	40	455	1,605	206	161	1,972
Canadiens rapatriés	1,386	31	29	1,446	.....	.....	.....	.....	1,386	31	29	1,446
Touristes	1,962	123	73	2,158	1,205	60	55	1,320	3,167	183	128	3,478
Totaux	4,641	257	223	5,121	1,517	163	95	1,775	6,158	420	318	6,896

TABLEAU III.

Arrivées mensuelles d'immigrants pour le Canada, selon leurs nationalités, durant l'exercice terminé le 31 mars 1909.

Nationalités.	Avr.	Mai.	Juin.	Juill.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Janv.	Fév.	Mars	Total.
Australiens	4	7	34	5	2	6	4	5	5	7	5	15	99
Belges	....	1	....	....	1	....	....	....	....	....	....	....	2
Chinois	98	325	....	291	78	113	49	30	27	23	14	26	1,074
Français	....	....	1	....	1	....	....	....	....	....	....	5	7
Allemands	....	1	....	....	....	....	....	....	2	....	....	1	4
Anglais	11	16	28	5	2	15	1	8	3	10	3	8	110
Gallois	1	....	....	....	....	1	....	....	....	1	....	....	3
Écossais	4	7	7	2	1	4	....	7	2	5	....	3	42
Irlandais	3	2	4	1	1	....	1	2	....	....	....	1	15
Antillais	....	....	....	....	4	....	....	....	....	....	1	....	5
Grecs	....	....	2	....	....	....	....	....	....	....	....	....	2
Japonais	9	14	3	....	1	3	4	....	1	....	2	....	37
Néo-Zélandais	8	4	20	....	1	....	....	6	....	....	3	2	44
Russes	....	....	1	....	....	....	....	....	....	....	....	50	51
Suisses	....	....	....	....	....	1	....	....	....	....	....	....	1
Danois	....	....	....	1	....	....	....	1	....	1	....	....	3
Suédois	2	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	2
Citoy. des E.-U.	1	....	4	....	....	1	....	....	2	1	4	3	16
Totaux	141	377	104	305	92	144	59	59	42	48	32	114	1,517

TABLEAU IV.

Arrivées mensuelles d'immigrants pour le Canada, selon leurs occupations et destinations, au port de Vancouver, durant l'exercice clos le 31 mars 1909.

	Avril.	Mai.	Juin.	Juillet.	Août.	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Jan.	Fév.	Mars.	Total.
Cultivateurs	15	11	12	1	1	1	1	3	....	9	1	2	57
Journaliers	80	141	17	125	1	88	3	15	2	7	3	62	544
Artisans	12	40	15	3	1	6	2	3	4	7	6	5	104
Commis	21	151	24	152	64	34	32	20	25	15	12	11	561
Mineurs	1	4	5	1	....	3	....	....	.....	2	1	7	24
Servantes	....	4	2	1	....	1	3	..	1	2	.....	...	14
Non classifiés	12	26	29	22	25	11	18	18	10	6	9	27	213
Totaux	141	377	104	305	92	144	59	59	42	48	32	114	1,517
Provinces maritimes	1	...	....	5	3	2	...	...	.....	1	......	......	12
Québec	8	23	...	41	14	14	8	5	2	1	4	....	120
Ontario	26	37	14	63	12	22	8	10	4	4	1	3	204
Manitoba	1	...	5	10	....	....	1	....	.....	1	.....	2	20
Saskatchewan	3	..	....	....	....	....	...	...	.....	....	.....	.....	3
Alberta	12	1	8	....	1	1	....	3	.....	8	4	3	41
Colombie-Britannique	90	316	77	186	62	105	42	41	36	33	23	105	1,116
Yukon	....	.	.....	...	....	....	....	...	.....	....	......	1	1
Totaux	141	377	104	305	92	144	59	59	42	48	32	114	1,517

TABLEAU

NATIONALITÉS, sexes, occupations et destinations des immigrants arrivés à destination

Nationalités.	Sexes.				Métiers ou — Cultivateurs et garçon de ferme.			Journaliers.			Artisans.		
	Hommes.	Femmes.	Enfants.	Total.	Hommes.	Femmes.	Enfants.	Hommes.	Femmes.	Enfants	Hommes.	Femmes.	Enfants.
Australiens	49	27	23	99	3	2	4	14	....	....	10	2	...
Belges	2	....	....	2	....	....	....	1	....	....	....	....	...
Chinois	978	18	78	1,074	....	....	....	429	....	6	34	....	...
Français	5	2	....	7	....	....	....	2	....	....	2	....	...
Allemands	4	....	....	4	1	....	....	....	....	....	2	....	...
Anglais	86	19	5	110	15	1	....	15	4	....	18	....	...
Gallois	2	1	....	3	1	....	....	....	....	....	....	....	...
Ecossais	32	8	2	42	7	....	....	6	....	....	9	1	1
Irlandais	10	5	....	15	1	....	....	2	....	....	6	....	...
Antillais	2	1	2	5	....	....	....	....	....	....	1	....	...
Grecs	2	....	....	2	1	....	....	1	....	....	....	....	...
Japonais	30	6	1	37	12	....	....	6	1	....	1	1	1
Néo-Zélandais	23	11	10	44	3	1	2	3	....	....	9	....	...
Russes	51	....	....	51	....	....	....	50	....	....	....	....	...
Suisses	1	....	....	1	....	....	....	1	....	....	....	....	...
Danois	3	....	....	3	1	....	....	1	....	....	1	....	...
Suédois	2	....	....	2	....	....	....	....	....	....	1	....	...
Citoyens des E.-U.	11	5	....	16	2	....	....	2	....	....	3	1	...
Totaux	1,293	103	121	1,517	47	4	6	533	5	6	97	5	2

V.

du Canada au port de Vancouver, durant l'exercice terminé le 31 mars 1909.

Occupations.										Destination.							
Commis, commerç'nts, etc			Mineurs.				Non classifiés.										
Hommes.	Femmes.	Enfants.	Hommes.	Femmes.	Enfants.	Servantes.	Hommes.	Femmes.	Enfants.	Provinces maritimes.	Québec.	Ontario.	Manitoba.	Saskatchewan.	Alberta.	Colombie-Britannique.	Yukon.
13	3	5	4	1	...	5	5	14	14	...	...	6	4	...	10	78	1
...	...	...	...	...	...	...	1	...	...	...	...	...	...	...	...	2	...
481	3	8	1	.	...	...	33	15	64	10	117	175	9	...	2	761	...
...	...	...	..	...	...	...	1	2	..	...	...	...	...	...	...	7	..
...	...	...	...	...	...	..	1	...	...	...	...	...	...	...	...	4	...
18	3	...	11	..	...	2	9	9	5	2	2	16	5	2	7	76	...
...	...	...	...	..	...	1	1	...	...	...	...	...	1	...	1	1	...
6	2	...	3	...	...	3	1	2	1	...	1	2	...	...	...	39	...
1	...	...	...	...	..	1	...	4	...	...	...	1	...	...	2	12	...
...	...	...	...	...	...	...	1	1	2	...	...	...	...	...	...	5	...
...	...	...	..	...	...	...	...	.	...	...	...	...	...	...	...	2	...
7	2	...	...	...	...	...	4	2	...	.	...	1	1	..	11	24	...
3	2	...	3	...	...	2	2	6	8	...	...	3	...	1	7	33	...
1	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	51	...
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	1	...
...	...	...	...	...	...	..	...	...	...	...	...	...	...	...	1	2	...
...	..	...	1	...	...	...	..	...	...	...	...	...	...	...	...	2	...
2	1	...	.	...	...	...	2	3	...	...	...	...	...	...	...	16	...
532	16	13	23	1	..	14	61	58	94	12	120	204	20	3	41	1,116	1

PORT DE VICTORIA.

Durant l'exercice terminé le 31 mars 1909 il est arrivé au port de Victoria 4,260 passagers, dont 395 de première et 3,865 d'entrepont. 267 passagers de première étaient à destination du Canada et 128 à destination des Etats-Unis. 3,285 passagers d'entrepont étaient à destination du Canada et 580 à destination des Etats-Unis. Parmi les passagers d'entrepont à destination du Canada se trouvaient 1,953 Canadiens rapatriés et 30 touristes, ce qui réduit à 1,302 âmes l'immigration proprement dite, une diminution de 4,722 comparativement à la période correspondante de l'année précédente.

TABLEAU I.

Le tableau I indique les arrivées totales des passagers de première, le tableau II les arrivées totales des passagers d'entrepont, le tableau III les arrivées mensuelles des immigrants pour le Canada, et les tableaux IV et V donnent un sommaire des renseignements obtenus des immigrants à leur arrivée.

NATIONALITÉS et sexes des passagers de première arrivés au port de Victoria durant l'exercice terminé le 31 mars 1909.

Nationalités.	Canada.				Etats-Unis.				Canada et Etats-Unis.			
	Hommes.	Femmes.	Enfants.	Total.	Hommes.	Femmes.	Enfants.	Total.	Hommes.	Femmes.	Enfants.	Total.
Australiens	5	3	......	8	2	2	......	4	7	5	......	12
Belges	......	1	......	1	......	......	......	......	......	1	......	1
Chinois	4	1	4	9	......	......	......	......	4	1	4	9
Français	1	3	......	4	1	......	......	1	2	3	......	5
Allemands	4	......	......	4	3	......	......	3	7	......	......	7
Anglais	78	45	7	130	7	3	......	10	85	48	7	140
Gallois	......	1	......	1	......	......	......	......	......	1	......	1
Ecossais	12	3	4	19	2	......	......	2	14	3	4	21
Irlandais	2	1	......	3	......	......	......	......	2	1	......	3
Antillais	......	......	......	......	3	3	1	7	3	3	1	7
Japonais	7	1	......	8	......	......	......	......	7	1	......	8
Néo-Zélandais	1	......	1	2	......	......	......	......	1	......	1	2
Finnois	......	......	......	......	1	......	......	1	1	......	......	1
Espagnols	1	......	......	1	1	......	......	1	2	......	......	2
Danois	......	......	......	......	2	......	......	2	2	......	......	2
Suédois	1	......	......	1	3	......	......	3	4	......	......	4
Norvégiens	......	......	......	......	1	......	......	1	1	......	......	1
Citoyens des E.-U.	6	4	......	10	45	39	6	90	51	43	6	100
Canadiens	21	12	13	46	2	......	......	2	23	12	13	48
Touristes	14	6	......	20	1	......	......	1	15	6	......	21
Totaux	157	81	29	267	74	47	7	128	231	128	36	395

TABLEAU II.

NATIONALITÉS et sexes des passagers d'entrepont arrivés durant l'exercice terminé le 31 mars 1909.

Nationalités.	Canada.				Etats-Unis.				Canada et Etats-Unis.			
	Hommes.	Femmes.	Enfants.	Total.	Hommes.	Femmes.	Enfants.	Total.	Hommes.	Femmes.	Enfants.	Total.
Africains, sud	....	1	1	2	1	....	7	8	1	1	8	10
Australiens	4	4	6	14	55	53	16	124	59	57	22	138
Austrichiens, N.A.S	....	....	....	....	4	....	....	4	4	....	....	4
Bohémiens	....	....	....	....	....	1	....	1	....	1	....	1
Belges	....	....	....	....	2	....	....	2	2	....	....	2
Chinois	681	18	78	777	1	....	....	1	682	18	78	778
Allemands	....	....	....	....	1	....	....	1	1	....	....	1
Français	....	....	....	....	4	....	....	4	4	....	....	4
Allemands, N.A.S	....	....	....	....	21	6	....	27	21	6	....	27
Saxons	....	....	....	....	1	....	....	1	1	....	....	1
Anglais	31	6	3	40	45	24	....	69	76	30	3	109
Gallois	....	....	....	....	2	....	....	2	2	....	....	2
Ecossais	5	1	....	6	13	5	....	18	18	6	....	24
Irlandais	1	....	....	1	10	4	....	14	11	4	....	15
Antillais	....	1	....	1	1	2	3	6	1	3	3	7
Grecs	....	....	....	....	2	....	....	2	2	....	....	2
Italiens	1	....	....	1	6	2	1	9	7	2	1	10
Japonais	277	147	29	453	....	....	....	....	277	147	29	453
Néo-Zélandais	2	2	1	5	24	6	2	32	26	8	3	37
Portugais	....	....	....	....	1	....	....	1	1	....	....	1
Polonais	....	....	....	....	2	....	....	2	2	....	....	2
Roumains	....	....	....	....	1	....	....	1	1	....	....	1
Russes	....	....	....	....	2	2	....	4	2	2	....	4
Espagnols	....	....	....	....	2	1	....	3	2	1	....	3
Suisses	....	1	....	1	1	....	....	1	1	1	....	2
Danois	....	....	....	....	7	1	....	8	7	1	....	8
Suédois	....	....	....	....	6	2	....	8	6	2	....	8
Norvégiens	....	....	....	....	3	1	....	4	3	1	....	4
Turcs	....	....	....	....	1	....	....	1	1	....	....	1
Citoyens des E.-U.	1	....	....	1	94	36	38	168	95	36	38	169
Total de l'immigration.	1,003	181	118	1,302	313	146	67	526	1,316	327	185	1,828
Canadiens rapatriés	1,921	19	13	1,953	....	....	....	....	1,921	19	13	1,953
Touristes	25	5	....	30	24	18	12	54	49	23	12	84
Totaux	2,949	205	131	3,285	337	164	79	580	3,286	369	210	3,865

TABLEAU III.

ARRIVÉES mensuelles d'immigrants au Canada, par nationalités, au port de Victoria, durant l'exercice fini le 31 mars 1909.

Nationalités.	Avril.	Mai.	Juin.	Juillet.	Août.	Septembre.	Octobre.	Novembre.	Décembre.	Janvier.	Février.	Mars.	Total.
Africains, sud	....	....	....	....	...	....	....	....	....	...	2	..	2
Australiens	...	1	2	4	...	4	...	3	....	....	....	....	14
Chinois	100	119	152	124	103	10	37	48	31	21	7	25	777
Anglais	1	2	17	2	....	5	...	2	1	1	3	6	40
Ecossais	1	1	1	....	...	1	....	....	....	1	1	....	6
Irlandais	....	....	....	1	....	..	....	....	....	..	....	....	1
Antillais	...	....	1	....	.	....	....	....	....	....	....	...	1
Italiens	..	..	1	....	....	...	.	....	....	....	.	....	1
Japonais	142	99	48	39	26	16	27	10	15	11	11	9	453
Néo-Zélandais	1	....	2	....	..	2	....	.	....	....	..	...	5
Suisses	....	....	....	....	....	....	....	....	....	1	.	....	1
Citoyens des E.-U.	.. .	....	....	.. .	...	1	....	....	....	....	....	...	1
Totaux	245	222	224	170	129	39	64	63	47	35	24	40	1,302

TABLEAU IV.

ARRIVÉES mensuelles d'immigrants à destination du Canada, au port de Victoria, classés selon leurs occupations et destinations, pour l'exercice terminé le 31 mars 1909.

—	Avril.	Mai.	Juin.	Juillet.	Août.	Septembre.	Octobre.	Novembre.	Décembre.	Janvier.	Février.	Mars.	Total.
Cultivateurs	36	30	5	4	10	2	1	....	1	1	...	....	90
Journaliers	117	40	16	41	14	9	6	1	3	3	9	9	268
Artisans	13	7	8	2	6	8	....	1	2	1	2	3	53
Commis	46	110	138	89	57	3	37	43	24	19	5	15	586
Mineurs	....	...	1	....	..	....	....	2	....	....	1	1	5
Servantes	1	...	2	...	1	1	..	...	..	....	...	..	5
Non classifiés	32	35	54	34	41	16	20	16	17	11	7	12	295
Totaux	245	222	224	170	129	39	64	63	47	35	24	40	1,302
Provinces maritimes	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	......
Québec	....	....	....	....	....	....	....	....	1	....	....	....	1
Ontario	....	....	...	..	....	...	1	....	....	....	....	..	1
Manitoba	....	....	....	....	....	...	....	....	..	....	....	1	1
Saskatchewan	...	....	....	....	....	....	....	....	.	....	....	....	......
Alberta	....	....	....	....	....	1	2	..	....	....	....	....	3
Colombie-Britannique	245	222	224	170	129	38	61	63	46	35	24	39	1,296
Totaux	245	222	224	170	129	39	64	63	47	35	24	40	1,302

TABLEAU

NATIONALITÉS, sexes, occupations et destinations des immigrants arrivés en

Nationalités.	Sexes.				Métiers ou								
					Cultivateurs ou garçons de fermes.			Journaliers.			Artisans.		
	Hommes.	Femmes.	Enfants.	Total.	Hommes.	Femmes.	Enfants.	Hommes.	Femmes.	Enfants.	Hommes.	Femmes.	Enfants.
Africains, sud..	......	1	1	2	......	... .	......	......	....	....	......	.....	......
Australiens	4	4	6	14	......	......	......	......	......	......	2	1	2
Chinois	681	18	78	777	23	......	1	113	....	2	12	......	3
Anglais........	31	6	3	40	1	1	2	1	......	.... .	11	1	.. ...
Ecossais.	5	1	.....	6	......	......	......	2	.....	.. ...	1	.....	... ..
Irlandais.......	1	.....	.....	1	......	......	......	.....	......	... ..	.....	.....	......
Antillais......	......	1	. . .	1	......	......	......	......	......	. . .	.... .	.....	... ..
Italiens........	1	......	. ...	1	.....	.. .	.....	.. ...	......	.....	.....	.....	......
Japonais... ..	277	147	29	453	55	6	1	123	21	6	16	2	.....
Néo-Zélandais..	2	2	1	5	......	......	.. ...	......	.....	......	1	......	......
Suisses........	. ..	1	......	1	......	......	......	......	......	.....	......	1	......
Citoyens, E.-U.	1	......	......	1	... ..	.. .	......	......	......	....	......	.....	......
Totaux	1,003	181	118	1,302	79	7	4	239	21	8	43	5	5

V.

Canada au port de Victoria pendant l'exercice terminé le 31 mars 1909.

Occupations.										Destination.						
Commis, commerçants, etc.			Mineurs.				Non classifiés.									
Hommes.	Femmes.	Enfants.	Hommes.	Femmes.	Enfants.	Servantes.	Hommes.	Femmes.	Enfants.	Provinces maritimes.	Québec.	Ontario.	Manitoba.	Saskatchewan.	Alberta.	Colombie-Britannique.
......	......	......	......	......	......	......	....	1	1	....	..	....	....	....	....	2
......	......	......	2	......	......	......	....	3	4	....	....	....	....	....	....	14
478	4	25	......	......	......	......	55	14	47	....	....	....	....	....	....	777
8	2	1	3	......	......	......	7	2	....	....	....	....	1	....	....	39
......	......	......	......	......	......	......	2	1	...	....	....	....	....	....	1	5
......	......	......	......	......	......	......	1	......	.....	...	...	....	....	....	....	1
....	......	.....	......	......	......	1	......	......	......	...	....	....	....	....	....	1
1	......	......	......	......	......	......	....	......	...	....	....	....	....	....	....	1
56	10	......	......	......	......	3	27	105	22	....	1	1	...	...	2	449
...	......	.....	......	......	......	1	1	1	1	....	....	...	....	....	...	5
......	......	......	.....	......	......	......	......	......	......	....	....	....	....	....	....	1
1	......	.....	......	.....	.....	......	.....	.....	......	....	....	....	....	...	....	1
544	16	26	5	.....	......	5	93	127	75	...	1	1	1	...	3	1,296

PORT DES ETATS-UNIS.

Durant l'exercice de 1908-9, il est arrivé au Canada, par voie des ports des Etats-Unis, 13,267 passagers, dont 167 de cabine et 11,100 d'entrepont. Au nombre de ces derniers se trouvaient 270 Canadiens qui retournaient au pays et 13 touristes, ce qui donne une immigration totale proprement dite de 10,817, soit une diminution de 18,491 personnes comparée à l'exercice précédent.

Le tableau I indique les arrivées des passagers de cabine, le tableau II le nombre de passagers d'entrepont, le tableau III le nombre des arrivées mensuelles des immigrants, et les tableaux IV et V donnent un résumé des renseignements fournis par les immigrants à leur arrivée.

TABLEAU I.

NATIONALITÉS et sexes des passagers de cabine pour le Canada par les ports des Etats-Unis durant l'exercice terminé le 31 mars 1909.

Nationalités.	Canada.			
	Hommes.	Femmes.	Enfants.	Total.
Africains, sud	....	1	....	1
Français	....	1	....	1
Anglais	16	13	3	32
Ecossais	4	3	....	7
Irlandais	....	1	....	1
Antilles	6	5	3	14
Jamaïquains	3	....	....	3
Italiens	2	....	....	2
Nègres	1	....	....	1
Canadiens	41	58	6	105
Totaux	73	82	12	167

TABLEAU II.

NATIONALITÉS et sexes des passagers d'entrepont, à destination du Canada par les ports des Etats-Unis, pour l'exercice terminé le 31 mars 1909.

Nationalités.	Canada.			
	Hommes.	Femmes.	Enfants.	Total.
Africains, sud	4	2	2	8
Australiens	2	1	....	3
Autrichiens, N.A.S	907	205	165	1,277
Bohémiens	3	1	....	4
Dalmates	....	1	....	1
Hongrois, N.A.S	314	69	47	430
Magyars	....	1	3	4
Ruthènes	116	4	2	122
Belges	47	30	20	97
Bulgares	7	1	....	8
Brésiliens	....	....	4	4
Hollandais	44	31	27	102
Français	141	62	8	211
Allemands, N.A.S	158	104	106	368
Prussiens	1	....	....	1
Anglais	876	506	507	1,889
Gallois	17	4	3	24
Ecossais	184	138	32	354
Irlandais	129	117	23	269
Antillais	12	8	1	21
Bermudiens	1	3	....	4
Jamaïquains	15	8	....	23
Grecs	92	8	6	106
Hebreux, N.A.S.	5	9	12	26
" russes	32	33	36	101
" autrichiens	2	1	2	5
Italiens	3,046	359	251	3,656
Terre-Neuviens	....	....	1	1
Néo-Zélandais	1	....	....	1
Portugais	1	....	....	1
Polonais, N.A.S	2	1	2	5
" autrichiens	32	....	....	32
" russes	2	4	8	14
Roumains	43	19	14	76
Russes, N.A.S	385	250	291	926
Finnois	29	5	4	38
Espagnols	9	1	5	15
Suisses	15	7	1	23
Danois	22	14	4	40
Suédois	77	37	17	131
Norvégiens	72	24	21	117
Turcs	197	20	13	230
Arméniens	7	....	....	7
Egyptiens	1	....	....	1
Syriens	22	10	6	38
Arabes	....	1	....	1
Citoyens des E.-U.	1	1	....	2
Immigration totale	7,073	2,100	1,644	10,817
Canadiens rapatriés	199	53	18	270
Touristes	8	5	....	13
Totaux	7,280	2,158	1,662	11,100

TABLEAU III.

ARRIVÉES mensuelles d'immigrants à destination du Canada par les ports des Etats-Unis, pour l'exercice terminé le 31 mars 1909.

Nationalités.	Avril.	Mai.	Juin.	Juillet.	Août.	Septembre.	Octobre.	Novembre.	Décembre.	Janvier.	Février.	Mars.	Total.
Africains, sud	....	1	....	1	1	2	....	....	....	2	1	....	8
Australiens	....	....	....	....	....	....	1	2	....	....	....	....	3
Autrichiens, N.A.S	451	173	107	48	39	39	87	85	52	39	45	112	1,277
Bohémiens	....	2	....	....	....	....	....	1	....	1	....	....	4
Dalmates	....	1	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	1
Hongrois, N.A.S	67	31	28	16	11	22	29	22	28	37	52	87	430
Magyars	4	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	4
Ruthènes	122	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	122
Belges	34	13	8	....	7	5	4	2	7	2	7	8	97
Bulgares	....	....	1	....	1	....	....	2	1	....	....	3	8
Brésiliens	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	4	4
Hollandais	30	1	9	1	5	8	3	5	8	4	2	26	102
Français	45	24	18	16	15	22	12	9	4	14	9	23	211
Allemands, N.A.S.	91	30	25	35	31	21	21	16	12	22	7	57	368
Prussiens	....	1	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	1
Anglais	788	115	72	52	59	33	63	39	61	85	76	446	1,889
Gallois	11	4	1	....	....	1	1	....	2	1	1	2	24
Ecossais	73	20	17	23	8	8	10	5	31	29	33	97	354
Irlandais	80	32	15	11	12	18	18	3	21	10	13	36	269
Antillais	....	7	1	4	1	5	....	1	....	....	....	2	21
Bermudiens	....	....	....	....	1	....	....	....	....	....	1	2	4
Jamaïquains	3	1	8	....	....	3	6	....	....	....	....	2	23
Grecs	24	12	4	7	13	3	1	2	15	1	....	24	106
Hébreux, N.A.S.	8	1	....	....	....	....	....	....	2	15	....	....	26
" russes	36	....	....	....	....	....	1	....	18	....	28	18	101
" autrichiens	5	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	5
Italiens	1,035	852	172	67	86	95	116	104	116	66	241	706	3,656
Terre-Neuviens	....	1	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	1
Néo-Zélandais	....	....	....	1	....	....	....	....	....	....	....	....	1
Portugais	1	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	1
Polonais, N A.S	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	5	5
" autrichiens	32	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	32
" russes	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	14	14
Roumains	3	17	9	....	....	10	4	3	20	....	5	5	76
Russes, N.A.S	127	91	33	80	55	94	57	113	89	51	37	99	926
Finlandais	2	....	3	....	....	....	3	2	1	....	16	11	38
Espagnols	5	....	....	1	....	2	7	....	....	....	....	....	15
Suisses	3	4	4	3	....	2	4	....	2	....	....	1	23
Danois	5	7	3	3	6	1	1	....	1	1	4	8	40
Suédois	15	30	4	2	9	5	27	9	5	4	10	11	131
Norvégiens	30	8	9	7	....	12	7	3	3	15	5	18	117
Turcs	4	36	5	5	1	9	30	17	11	13	27	72	230
Arméniens	4	....	....	....	....	....	....	1	....	1	1	....	7
Egyptiens	....	....	....	....	1	....	....	....	....	....	....	....	1
Syriens	1	....	7	....	4	7	13	....	1	5	....	....	38
Arabes	....	....	....	....	....	....	....	1	....	....	....	....	1
Citoyens des E.-U	1	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	1	2
Totaux	3,140	1,515	563	383	366	427	526	447	511	418	621	1,900	10,817

TABLEAU IV.

ARRIVÉES mensuelles d'immigrants à destination du Canada par les ports des Etats-Unis, classés selon leurs occupations et destinations, pour l'exercice terminé le 31 mars 1909.

—	Avril.	Mai.	Juin.	Juillet.	Août.	Septembre.	Octobre.	Novembre.	Décembre.	Janvier.	Février.	Mars.	Totaux.
Cultivateurs	1,019	544	134	90	107	111	160	119	135	113	202	652	3,386
Journaliers	1,098	493	151	66	41	71	73	107	112	78	217	917	3,424
Artisans	449	131	52	50	32	33	45	25	57	42	61	114	1,091
Commis	121	60	63	56	45	22	48	25	31	49	43	60	626
Mineurs	30	9	9	2	5	1	7	2	7	14	24	22	132
Servantes	152	50	26	28	25	33	38	34	58	49	38	71	602
Non classifiés	268	228	128	91	111	156	155	135	111	73	36	64	1,556
Totaux	3,140	1,515	563	383	366	427	526	447	511	418	621	1,900	10,817
Provinces maritimes	19	23	21	18	16	10	14	18	18	10	24	10	201
Québec	1,041	497	147	69	82	87	112	77	148	92	185	469	3,006
Ontario	1,284	634	209	116	124	164	163	151	158	142	232	918	4,295
Manitoba	352	149	75	54	35	38	59	70	58	54	41	136	1,121
Saskatchewan	131	39	28	48	43	54	59	58	44	26	16	79	625
Alberta	114	56	27	26	35	24	59	24	22	22	37	120	566
Colombie-Britannique	199	117	56	52	31	50	60	49	63	72	86	168	1,003
Totaux	3,140	1,515	563	383	366	427	526	447	511	418	621	1,900	10,817

TABLEAU

NATIONALITÉS, sexes, occupations et destinations des immigrants arrivés en Canada

NATIONALITÉS.	SEXES.				MÉTIERS OU								
					Cultivateurs ou garçons de ferme.			Journaliers.			Artisans.		
	Hommes.	Femmes.	Enfants.	Totaux.	Hommes.	Femmes.	Enfants.	Hommes.	Femmes.	Enfants.	Hommes.	Femmes.	Enfants.
Africains, sud	4	2	2	8	.....	.....	.....	.....	.....	1	1	.....	.....
Australiens	2	1	.....	3	.....	.....	.....	.....	.....	.....	1	.....	.....
Autrichiens, N.A.S.	907	205	165	1,277	495	51	54	360	19	39	33	8	4
Bohémiens	3	1	.....	4	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Dalmates	.....	1	.....	1	.....	1	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Hongrois, N.A.S.	314	69	47	430	265	27	18	35	2	1	12	1	.....
Magyars	.....	1	3	4	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Ruthènes	116	4	2	122	112	2	2	.....	.....	.....	4	.....	.....
Belges	47	30	20	97	17	2	2	7	4	1	7	5	4
Bulgares	7	1	.....	8	1	.....	.....	5	.....	.....	1	.....	.....
Brésiliens	.....	.....	4	4	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Hollandais	44	31	27	102	25	6	15	2	1	.....	7	3	2
Français	141	62	8	211	37	7	.....	19	3	1	25	4	1
Allemands, N.A.S.	158	104	106	368	53	19	38	18	10	8	37	12	10
Prussiens	1	.....	.....	1	1	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Anglais	876	506	507	1,889	168	34	46	174	60	273	238	90	102
Gallois	17	4	3	24	4	1	3	3	.....	.....	5	1	.....
Ecossais	184	138	32	354	30	3	.....	21	3	3	42	15	3
Irlandais	129	117	23	269	11	4	1	28	8	12	21	3	.....
Antillais	12	8	1	21	1	.....	.....	1	1	1	2	.....	.....
Bermudiens	1	3	.....	4	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Jamaïquains	15	8	.....	23	.....	.....	.....	.....	.....	.....	2	.....	.....
Grecs	92	8	6	106	17	.....	.....	68	4	3	4	1	1
Hébreux, N.A.S.	5	9	12	26	.....	.....	.....	1	.....	3	3	5	8
" russes	32	33	36	101	1	1	4	12	3	9	17	15	7
" autrichiens	2	1	2	5	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Italiens	3,046	359	251	3,656	1,155	43	36	1,639	50	43	156	12	7
Terre-Neuviens	.....	.....	1	1	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Nouvelle-Zélande	1	.....	.....	1	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Portugais	1	.....	.....	1	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Polonais, N.A.S.	2	1	2	5	.....	.....	.....	2	1	2	.....	.....	.....
" autrichiens	32	.....	.....	32	25	.....	.....	6	.....	.....	1	.....	.....
" russes	2	4	8	14	2	4	8	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Roumains	43	19	14	76	8	4	1	27	3	3	3	2	1
Russes, N.A.S.	385	250	291	926	208	57	95	110	20	26	48	35	15
Finlandais	29	5	4	38	.....	.....	.....	23	4	3	1	.....	.....
Espagnols	9	1	5	15	.....	.....	.....	4	.....	.....	1	.....	.....
Suisses	15	7	1	23	5	.....	.....	1	.....	.....	2	.....	.....
Danois	22	14	4	40	10	.....	.....	6	.....	.....	3	1	.....
Suédois	77	37	17	131	14	3	4	45	3	.....	11	4	1
Norvégiens	72	24	21	117	12	3	7	51	3	11	6	1	.....
Turcs	197	20	13	230	84	2	2	97	4	2	9	.....	1
Arméniens	7	.....	.....	7	1	.....	.....	6	.....	.....	.....	.....	.....
Egyptiens	1	.....	.....	1	.....	.....	.....	1	.....	.....	.....	.....	.....
Syriens	22	10	6	38	12	.....	2	1	.....	.....	3	.....	.....
Arabes	.....	1	.....	1	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Citoyens des E.-U.	1	1	.....	2	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Totaux	7,073	2,100	1,644	10,817	2,774	274	338	2,773	206	445	706	218	167

V.

par les ports des Etats-Unis pendant l'exercice terminé le 31 mars 1909.

Occupations.										Destinations.						
Commis, commerçants, etc.			Mineurs.				Non classifiés.									
Hommes.	Femmes.	Enfants.	Hommes.	Femmes.	Enfants.	Servantes.	Hommes.	Femmes.	Enfants.	Provinces maritimes.	Québec.	Ontario.	Manitoba.	Saskatchewan.	Alberta.	Colombie-Britannique.
1	1	1	....	....	...	1	2	....	......	...	2	1	2	...	......	3
1	...	...	...	....	....	...	......	1	......	...	.....	.....	2	....	.....	1
16	5	2	....	.	....	63	3	59	66	21	458	277	349	51	86	35
......	....	....	3	....	....	1	....	......	....	...	....	....	.....	......	2	2
......	....	....	....	....	....	...	.....	...	.....	....	.....	..	1	.....	.....	.....
1	....	1	...	.	...	12	1	27	27	30	17	129	45	54	50	105
.....	...	...	....	...	...	......	......	1	3	.....	..	....	.....	4	......	.....
......	...	..	....	....	....	1	.....	1	...	.....	87	18	16	.....	1	.....
6	1	....	6	6	7	3	4	9	6	4	33	15	12	8	1	24
......	1	....	....	....	..	....	......	....	.....	....	3	5	......	...	....	......
.....	....	....	...	....	...	.....	...	......	4	.....	......	....	....	4	.....	....
5	2	1	....	...	...	6	5	13	9	.....	15	21	35	12	2	17
22	2	....	2	....	....	9	36	37	6	1	117	35	33	10	7	8
31	8	9	4	..	....	22	15	33	41	3	42	75	57	78	86	27
......	....	....	....	....	....	..	....	....	....	....	.....	.....	1	....	..	......
187	45	17	13	5	6	133	96	139	63	19	265	1,125	204	73	78	125
2	....	....	1	..	....	1	2	1	...	....	1	16	.....	3	3	1
61	7	....	7	1	....	75	23	34	26	5	100	163	24	13	6	43
47	6	....	1	2	....	72	21	22	10	8	81	103	35	10	20	12
2	1	....	....	....	....	[illegible]	6	3	.....	..	5	16	...	....	......	......
......	...	...	....	....	....	....	1	3	......	....	1	3	..	.....	......	......
1	...	....	....	....	....	....	12	8	.....	.	5	18	..	.....	......	......
3	....	..	....	....	....	2	....	1	2	.. ..	42	50	1	....	1	12
1	....	....	....	....	..	2	.....	2	1	1	2	11	12	.....	......	......
......	4	11	....	....	....	3	2	7	5	....	28	39	29	4	....	1
2	....	1	....	....	....	1	.....	.....	1	.....	......	5	.....	.....	.....	....
27	4	4	51	1	4	88	18	161	157	70	1,313	1,622	78	8	117	448
......	....	....	....	....	...	...	...	......	1	1	.....	...	.....	......	......	......
1	....	....	..	....	...	......	......	......	......	...	......	1	......	......	......	......
......	....	....	....	....	..	.....	1	......	......	...	......	1	.....	....	.....	...
......	...	...	...	....	....	.....	.....	.....	......	......	....	......	......	......	.....	5
......	....	....	....	....	....	......	......	......	......	......	16	12	4	.....	......	.....
......	....	....	....	...	...	......	.....	.....	......	......	.....	11	.....	......	2	1
3	..	..	...	....	...	4	2	6	9	......	47	21	4	4	......	......
17	6	5	1	1	....	53	1	78	150	24	218	248	126	232	50	28
......	....	.	5	...	...	......	.....	1	1	....	1	29	1	4	1	2
4	1	5	....	....	....	......	......	......	......	.....	10	5	......	......	.....	......
3	1	1	1	....	....	2	3	4	......	......	8	5	3	......	5	2
2	....	....	....	...	...	9	1	4	4	.....	5	8	9	11	3	4
5	1	....	1	....	....	18	1	8	12	......	6	26	29	20	20	30
2	2	....	....	....	...	8	1	7	3	5	9	12	9	22	24	36
3	1	....	3	....	....	9	1	4	8	3	56	146	......	......	1	24
......	....	..	....	....	....	......	......	......	......	1	......	6	......	......	......	.. .
......	....	...	....	....	....	......	......	....	......	...	1	......	.....	.....	......	.....
6	6	1	....	..	....	1	... ..	3	3	5	11	16	... .	......	......	6
......	...	...	....	....	....	......	......	1	......	......	1	.....	......	......	......	......
......	...	....	...	...	...	......	1	1	......	......	.....	1	......	......	.....	1
462	105	59	99	16	17	602	259	679	618	201	3,006	4,295	1,121	625	566	1,003

ETAT indiquant le nombre d'immigrants refusés aux ports océaniques depuis décembre 1902, lors de la mise en vigueur de la loi médicale, ainsi que le nombre retenu pour plus ample inspection.

—	Nombre retenu pour plus ample inspection.	Nombre refusé.
Exercice 1902-1903	273	273
" 1903-1904	1,835	274
" 1904-1905	2,559	611
" 1905-1906	3,570	524
" 1906-1907	3,543	440
" 1907-1908	4,573	1,172
" 1908-1909	3,544	509
Totaux	19,897	3,803

Nous avons commencé en avril 1908 à faire l'inspection des immigrants venant des Etats-Unis, et durant l'exercice 1908-1909 4,580 immigrants ont été refusés.

ETAT indiquant le nombre des immigrants qui ayant subi l'inspection ont été renvoyés dans leur pays d'origine quand ils sont devenus une charge pour le public pour une cause quelconque, durant les exercices 1892-03, 1903-04, 1904-05, 1905-06. 1906-07, 1907-08, 1908-09.

Anglais	2,007
Ecossais	206
Des Etats-Unis	149
Bulgares	137
Irlandais	81
Russes, N.A.E.	56
Galiciens	49
Roumains	44
Juifs, N.A.E.	40
Suédois	33
Grecs	32
Italiens	31
Hindous	29
Norvégiens	29
Français	26
Hollandais	22
Juifs, russes	21
Turcs	20
Autrichiens, N.A.E.	20
Danois	17
Allemands	15
Finlandais	14
Gallois	9
Buckowiniens	9
Hongrois	8
Islandais	8
Japonais	4
Belges	3
Bohémiens	3
Antillais	3
Polonais, russes	3

Polonais, N.A.E.	2
Australiens	2
Chinois	2
Suisses	2
Syriens	2
Juifs, autrichiens	2
Africains, sud	1
Doukhobortzes	1
Juifs, allemands	1
Juifs, polonais	1
Terre-Neuviens	1
Nègres	1
Jamaïquains	1
Ruthènes	1
Espagnols	1
Total	3,149

ETAT indiquant le nombre d'immigrants renvoyés chaque année depuis décembre 1902.

Exercice 1902-03	67
" 1903-04	85
" 1904-05	86
" 1905-06	137
" 1906-07	201
" 1907-08	825
" 1908-09	1,748
Total	3,149

La liste qui suit énumère les publications touchant l'immigration, etc., reçues pendant l'année:—

	Exemplaires.
L'Alberta-Nord	20,000
Règlements des terres en Canada	100,000
Brochure sur la Nouvelle-Ecosse	35,000
Townships de l'est de Québec	20,000
Mercantile and Financial Times	500
Canadian Courier	25,000
Loi concernant l'immigration (anglais)	10,000
Loi concernant l'immigration (français)	5,000
Calendrier " Welcome Stranger "	50,000
Canada West Magazine	10,000
Brochure sur la Colombie-Britannique	20,000
Brochures écrites en danois	1,500
Ce qu'offre le Canada	20,000
Brochure sur l'Ile-du-Prince-Edouard	10,000
Cartes postales (français)	100,000
La Colombie-Britannique	200
Grande carte du Grand-Tronc-Pacifique	60,000
Voyage à travers le Canada par des agriculteurs écossais	200
Règlements de homesteads	70,000
Les avantages qu'offrent les terres au Canada	110,000
Observations sur l'agriculture en Canada	100,000

Classes d'immigrants dont le Canada a besoin..	100,000
Blé rouge d'hiver d'Alberta..	100,000
Emigrants de l'Inde orientale dans la Colombie-Britannique..	2,000
Le Canada tel que le voient les agriculteurs écossais..	100,000
Brochure du Nouveau-Brunswick..	100,000
District de la Baie-du-Tonnerre et de la Rivière-La-Pluie..	5,000
La prospérité accompagne le colon..	100,000
Ressources et existence en Canada..	6,000
Atlas du Canada (anglais)..	178,000
Atlas du Canada, reliés (anglais)..	6,000
" " (français)..	55,000
" " (reliés)..	3,000
" " (flamand)..	10,000
" " (hollandais)..	10,000
"Last Best West" (anglais)..	252,500
" (français)..	25,000

CARTES.

Cartes des écoles du Canada (anglais)..	5,000
" " (français)..	5,000
Cartes de préemption..	88,000
Petite carte du Canada..	6,000
Carte de la Nouvelle-Ecosse..	10,000
Carte du Nouveau-Brunswick..	10,000
Carte de l'Ile-du-Prince-Edouard..	10,000
Carte de la Colombie-Britannique..	10,000

JOURNAUX.

Phœnix, Saskatoon..	13,500
Signal, Vermilion..	3,000
The Canada Posten (suédois)..	5,000
Canadian Hungarian..	15,000
Der Nordwesten..	26,000
" édition spéciale..	50,000
Christmas Globe..	200
Courier, Saskatchewan..	15,580
" " édition spéciale..	5,000
Observer, Vegreville..	2,500
Canada Scotsman..	5,000
Herold, Alberta (allemand)..	26,000
Canada (suédois, hebdomadaire)..	24,000
Danebrog..	12,000
Logberg (islandais)..	26,000
Le Nouvelliste..	1,000
Herald, Lethbridge..	1,000

Durant l'exercice, nous avons répondu à cent quatre-vingt-six mille deux cent soixante-dix-neuf lettres reçues à mon bureau, ce qui est une augmentation de vingt-trois mille cent soixante-quatre sur l'exercice précédent; nous avons aussi répondu à trois cent quinze mille et six demandes d'informations faites directement ou indirectement.

Votre obéissant serviteur,

W. D. SCOTT,
Surintendant de l'immigration.

OPÉRATIONS EN EUROPE.

N° 1.

RAPPORT DE J. OBED SMITH.

11 ET 12 CHARING-CROSS,
LONDRES, S.W., 2 avril 1909.

Le Très honorable
LORD STRATHCONA ET MOUNT ROYAL, G.C.M.C.,
17 rue Victoria, S.W.

MILORD,—J'ai l'honneur de vous soumettre le rapport de la division de l'émigration du ministère de l'Intérieur, comprenant les agences du Royaume-Uni et l'agence d'Anvers, Belgique, pour l'exercice terminé le 31 mars 1909, ainsi que les rapports personnels des différents agents pour la même période.

Comme résultat de mon inspection personnelle des différentes agences durant l'année, je puis dire en toute sincérité qu'elles sont toutes convenablement bien situées d'accès facile au public, et généralement bien adaptées au service de la division de ce ministère. Cependant, je recommandais qu'à l'expiration du bail actuel du bureau de l'agence de Liverpool des mesures soient prises pour se procurer un local au niveau d'une rue, où des vitrines spacieuses nous permettront d'exposer des produits, etc., politique qui a été adoptée avec succès par toutes les autres agences.

Au sujet de notre propagande d'émigration durant l'année dernière on a remarqué que dans les grandes et les petites expositions, les foires rurales et à plusieurs expositions de comté, les diverses agences de ce ministère ont constamment changé l'étalage des produits offerts à l'attention publique, et aussi souvent qu'il était possible de le faire, des petites expositions ont été inaugurées dans les bureaux des agents d'inscriptions dans tout le pays. Je suis d'avis qu'on pourrait considérablement augmenter cette pratique, et quoiqu'on nous ait toujours approvisionné d'articles d'exposition convenables, je crois qu'il serait avantageux pour le Canada de nous en faire une plus large part à l'avenir. Sous ce rapport, je crois que le Canada a réussi à se faire connaître suffisamment du peuple anglais et autres pour qu'ils soient convaincus que notre pays peut produire le plus beau blé du monde, et tout en reconnaissant l'importance de tenir ce fait bien en vue comme attrait à l'émigration, il y a aussi d'autres branches de l'agriculture et de l'industrie agricole qui trouveraient leurs profits en se faisant connaître par de beaux et attrayants échantillons.

Nous avons continué pendant l'année le programme que nous nous étions tracé d'annoncer dans les journaux de campagne et de province plutôt que dans les grands journaux des villes. Nos agents cherchent constamment à connaître quels sont les journaux lus par la classe d'émigrants que le Canada désire avoir, et il nous fait plaisir de constater que presque sans exception la presse provinciale est maintenant favorablement disposée envers le Canada. Peut-être se trouve-t-il quelques exceptions à cette règle dans quelques parties de l'Irlande, où généralement on s'oppose au dépeuplement de quelques districts, mais dans toutes les autres parties des Iles Britanniques la réputation du Canada est tellement bien établie que tout effort pour encourager l'émigration et établir des relations commerciales sera désormais une tâche facile.

Durant les derniers douze mois, notre service d'annonce par voitures automobiles a parcouru de grandes distances. Parti du sud le l'Angleterre, il a atteint le nord de l'Ecosse, arrêtant à des centaines de villages et maisons d'école, distribuant partout de la littérature et des renseignements. Nos voitures à chevaux ont aussi effectivement parcouru plusieurs grands districts inaccessibles aux voitures automobiles. Je ne saurais trop fortement recommander qu'on encourageât et qu'on propageât davantage un si avantageux système de recrutement.

L'arrêté du conseil suivant, approuvé par Son Excellence le Gouverneur général le 25 février 1908, est entré en vigueur le 25 avril 1908, savoir:—

" Sur un mémoire du ministre de l'Intérieur, daté le 20 février 1908, représentant qu'un nombre très considérable d'émigrants arrvant au Canada des Iles Britanniques sont considérés comme non désirables et refusés à des ports canadiens et ensuite renvoyés dans leur pays pour les causes mentionnées dans la loi de l'immigration;

" Que durant l'année 1907 141 émigrants anglais ont été refusés et 441 renvoyés;

" Que parmi les diverses associations de charité et philantropiques qui s'occupent activement de recueillir des fonds pour les fins de l'immigration en Canada, il y en a quelques-unes qui déploient leur activité parmi les classes des sans-travail, des nécessiteux et des incompétents des grands centres populeux;

" Quoique le ministre admette que quelques-uns de ces immigrants puissent devenir de bons citoyens du Canada, cela n'empêche pas que l'objet de ces associations n'est pas d'encourager l'immigration des hommes industrieux et laborieux qui peuvent subvenir à leurs propres besoins, et que leur travail se fait exclusivement parmi les classes qui ne répondent pas à la qualité d'immigrants dont le Canada a besoin.

" La classe mentionnée plus haut ne se compose pas seulement des sans-travail. mais aussi d'une grande partie d'hommes que la mauvaise fortune, l'incompétence ou l'indifférence maintiennent sur le marché du travail. Pour ces derniers, le fait de les amener ici n'améliore pas leur condition, car l'expérience nous démontre qu'ils continuent simplement à mener la même vie et sont une charge pour le Canada.

" Quoique les associations qui s'occupent de ce travail prétendent faire un choix et n'envoyer que ceux qui ont été choisis, il est cependant vrai que parmi les immigrants qui arrivent ici il s'en trouve qui sont complètement inhabiles à satisfaire aux exigences des conditions existantes en ce pays, et qui ne pourraient pas se tirer d'affaire même dans les circonstances les plus favorables.

" Les opérations de ces associations ne sont pas sous la juridiction de la division canadienne de l'immigration dans les Iles Brtanniques et il serait bon d'adopter des mesures efficaces et restrictives à l'égard de cette classe non désirable.

" Il est vrai que le ministère de l'Intérieur exerce quelque surveillance sur une classe bien limitée d'immigrants envoyés par les *Poor Law Guardians.* Si les gardiens d'un district sont convaincus qu'une personne qui leur a été à charge peut sous de nouvelles conditions et en lui aidant à faire son chemin en Canada, ils obtiennent un crédit à même les deniers publics dans le but d'aider à cette personne à émigrer. Pour envoyer un émigrant de cette manière, il faut tout d'abord obtenir le consentement du sous-surintendant de l'émigration canadien. Par ce système, le ministère exerce quelque contrôle. Afin de s'assurer que l'émigrant possède les qualités requises, on prend des renseignements sur son compte et on exige un certificat de médecin.

" Le ministre est d'opinion qu'un semblable système d'inspection devrait être adopté par toutes les sociétés ou organisations de charité ou philantropiques anglaises qui s'occupent d'émigration, soit qu'ils emploient à cette fin des deniers publics ou des fonds fournis par des personnes charitables, afin que ceux qui veulent émigrer soient soumis à l'inspection du fonctionnaire représentant le département de l'émigration du gouvernement canadien à Londres, sur leurs qualités morales et physiques et sur leurs aptitudes générales pour s'établir en Canada; ces personnes ne devant être admises que sur présentation d'un certificat dûment signé par le sous-surintendant de l'émi-

gration, et sujettes à être renvoyées de la manière ordinaire si elles obtiennent leur entrée en Canada en violant les règlements adoptés à ce sujet.

" La loi de l'immigration (article 10) dit que:—

" Sur la recommandation du ministre, le gouverneur en conseil peut faire des ordonnances et règlements non incompatibles avec la loi, lesquels sont jugés nécessaires et expédients pour la bien interpréter et lui donner toute la force et l'étendue nécessaires pour atteindre l'objet en vue."

" C'est pourquoi le ministre recommande l'adoption d'un arrêté du conseil stipulant qu'après le 15 avril 1908 l'entrée en Canada soit refusée à toute personne dont le passage ara été payé en entier ou en partie par des associations de charité ou à même les deniers publics, à moins que la personne qui désire débarquer à un port canadien possède un permis écrit de la main du sous-surintendant de l'émigration canadien à Londres, et pourvu que ce permis ne soit pas d'une date antérieure à soixante jours.

" Le comité soumet ceci à votre approbation.

" RODOLPHE BOUDREAU,
" *Greffier du Conseil privé.*

" A l'honorable
" Ministre de l'Intérieur."

Vint ensuite la circulaire suivante publiée par le ministère à la date du 12 mai 1908:—

" DIVISION DE L'IMMIGRATION,
" MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR,
" OTTAWA, CANADA, 12 mai 1908.

" Avis est par la présente donné que les seules classes d'émigrants dont le Canada a besoin dans le moment sont des garçons de ferme, des servantes et des agriculteurs possédant assez d'argent pour prendre des homesteads ou s'acheter des terres.

" Il y a assez d'ouvriers de chemin de fer pour satisfaire à toutes les demandes pendant cette saison.

" Tous les intéressés sont priés de considérer soigneusement ce qui précède et d'observer aussi que le règlement en vigueur en Canada dans le moment, qui exige que tout émigrant âgé de dix-huit ans ou plus, doit avoir en sa possession lors de son arrivée en Canada la somme de $25 ou plus, outre un billet de chemin de fer pour le lieu de sa destination, sera mis en force strictement et impartialement à l'égard de tout immigrant n'appartenant pas aux classes ci-haut mentionnées.

" W. D. SCOTT,
" *Surintendant de l'immigration.*"

L'arrêté du conseil suivant est entré en vigueur immédiatement après son approbation par Son Excellence le Gouverneur général le 11 septembre 1908:—

" CONSEIL PRIVÉ DU CANADA,
" HÔTEL DU GOUVERNEMENT,
" OTTAWA, vendredi le 11 septembre 1908.

" Présent:
" Son Excellence le Gouverneur général en conseil.

" Son Excellence le Gouverneur général en conseil, en vertu des dispositions de l'article 20 de la loi de l'immigration, chapitre 93 des Statuts revisés du Canada, 1906, vu l'état actuel de la main-d'œuvre et de l'offre et de la demande probables des journaliers au Canada durant l'hiver suivant, décrète et il est par le présent décrété, que dans le cas d'immigrants arrivant à des ports canadiens entre le 1er jour de janvier et le 15e jour de février 1909, l'agent d'immigration à un port quelconque exigera

que chaque immigrant, homme ou femme, âgé de 18 ans ou plus, possède au moins $50 en sus d'un billet jusqu'à sa destination en Canada, à moins qu'il n'ait une preuve suffisante que l'immigrant a quelque emploi défini en vue, ou se rend chez des parents ou des amis déjà établis au Canada qui prendront soin de cet immigrant, et qu'à la date en dernier lieu mentionnée la condition monétaire prescrite ci-dessus soit réduite à la somme minimum de $25 pour chaque immigrant, et continue ainsi jusqu'à nouvel ordre.

"RODOLPHE BOUDREAU,
"Greffier du Conseil privé.

"A l'honorable
"Ministre de l'Intérieur."

Je crois qu'on s'est en tout point conformé à l'intention de la résolution ci-haut mentionnée. Quoiqu'on ait remarqué en certains quartiers une tendance a interpréter ceci comme une restriction générale et une indication que le Canada ne voulait plus d'émigrants, des faits subséquents ont démontré clairement que durant l'année dernière le Canada a reçu autant qu'il en avait besoin des émigrants propres à s'y établir, et que le percentage de la classe non désirable a été réduit à un très bas chiffre.

Je suis heureux de dire que sous ce rapport les diverses sociétés d'émigration spécialement atteintes par l'arrêté du conseil du 25 février 1908 se sont toutes loyalement conformées à ses dispositions et en ont rempli toutes les conditions. Même les méthodes adoptées par ce bureau pour mettre strictement en force ces dits règlements n'ont jamais menacé l'existence de ces sociétés ni amoindri leur ardeur. Il n'y a pas de doute que le nombre des immigrants envoyés en Canada par ces sociétés a diminué et que leurs fonds en ont souffert d'une manière appréciable, mais leurs officiers ont vite réalisé que ces règlements n'étaient pas seulement une sauvegarde contre les émigrants non désirables, mais que le choix que faisait notre bureau parmi ceux qui se préparaient à émigrer faisait comprendre à ceux qui n'étaient pas choisis qu'il y avait pour eux très peu ou point de chance de réussir en Canada.

Il est indéniable que les règlements de 1908 ainsi que les conditions générales du commerce ont quelque peu diminué le nombre des immigrants qui se préparaient à s'embarquer, mais quoique le nombre soit réduit, je soumets que nous ne devons pas être trop désappointés, car les chiffres nous démontrent que le Canada en a reçu autant qu'il en avait besoin, et que la classe non désirable s'est trouvée presque complètement illiminée.

Dans le cours de l'année dernière d'autres parties de l'empire sont venues en compétition avec le Canada sur le champ de l'émigration. La province d'Ontario a ouvert un bureau indépendant dans la ville de Londres, et ses fonctionnaires coopèrent volontairement avec nous dans toutes les transactions quand c'est nécessaire. Quelques Etats du Commonwealth australien n'offrent pas seulement une prime aux agents inscripteurs, mais moyennant certaines conditions ils aident à payer le passage de ceux qui veulent émigrer. Il est vrai que ces Etats n'en peuvent accommoder qu'un nombre très limité, mais il y a tout de même une compétition à soutenir, et après avoir longuement discuté cette question avec nos divers agents et les agents inscripteurs, et après avoir étudié les conditions qui guident notre travail pour assurer au Canada une classe d'émigrants désirables, je suis entièrement d'opinion qu'on devrait continuer à accorder des bonis aux agents inscripteurs licenciés.

Comme d'habitude, nos agents ont cette année inspecté les agences d'inscriptions, et leurs rapports envoyés au ministère, à Ottawa, font maintenant partie des archives.

L'habitude d'envoyer des délégations de cultivateurs prospères dans les Iles Britanniques pour raconter le secret de leur succès a jusqu'ici produit d'excellents résultats, et je crois que cette pratique devrait être maintenue pendant la saison prochaine. Quoique le ministère s'efforce de préparer de la littérature véridique et appropriée en tout point, et à cause de la compétition que nous font les autres colonies, il semble que l'idée que s'en font ceux qui veulent émigrer n'est pas complètement libre de

doute, et qu'il serait bon de supporter notre littérature par des délégations de colons ou de cultivateurs canadiens qui iraient converser avec eux. Nous ne pouvons désirer rien de mieux que le type de délégués envoyés l'année dernière.

La demande de l'atlas scolaire qu'ont faite les écoliers a été très considérable l'année dernière, et çà été l'ambition des agents d'activer la demande personnelle faite par les enfants d'école de ce précieux accessoire à leur éducation. La carte murale du Canada, qui était une magnifique annonce par sa distribution gratuite aux écoles, devrait, à mon avis, être suivie d'une carte descriptive de même grandeur, et démontrant par des illustrations et de la matière à lire les principales ressources du Canada. Je me sens convaincu que les milliers d'instituteurs dans toutes les Iles Britanniques accueilleraient avec joie ces objets, comme moyen d'instruire les enfants.

Tandis qu'il est de toute évidence que le succès du gouvernement canadien à l'exposition franco-britannique tenue dans cette ville pendant 1908 a déterminé un intérêt mondial vers le Canada, et l'a incontestablement classé au premier rang parmi les exposants du monde, il est manifeste qu'on ne peut compter complètement sur les résultats bienfaisants de cette exposition dans la première ou la deuxième année; à la vérité personne ne peut dire où l'effet de cette excellente manifestation prendra fin.

Les principaux efforts requis de nos agents pendant le dernier exercice, afin d'assurer des émigrants convenables pour le Canada, et d'empêcher d'y aller ceux qui le sont peu, ont été couronnés de succès et appréciables. Tous les agents ont exécuté le travail du département durant le dernier exercice avec beaucoup de sens des affaires, avec un grand tact personnel et beaucoup d'énergie. La correspondance reçue a obtenu une attention immédiate et soigneuse, et la grande distribution d'imprimés faite par les agents a été cause qu'ils en ont fréquemment manqué. Je vous prierais respectueusement de nous fournir en très grande quantité des imprimés d'une espèce peu dispendieuse, pour les fins de notre travail sur ce côté de l'Atlantique.

L'inspection des steamers d'émigrants qui partent de Londres, de Liverpool et de Glasgow a été continuée par nos agents à ces ports respectifs, et un état sur chaque steamer qui emportait des émigrants a été envoyé au département à Ottawa.

Je suis très heureux de rappeler le concours cordial que ce bureau a reçu du bureau de l'*Imperial Government Emigrants' Information* et de la Chambre de commerce. Ce dernier département contrôle l'émission des licences aux agents inscripteurs, et c'est un devoir spécial de veiller à ce qu'aucun racoleur ne tire avantage d'aucune personne qui a l'intention d'émigrer. Je suis heureux de rapporter que notre système d'inspection est tel qu'il est rarement nécessaire à cet égard, si toutefois il l'est, de réprimander ou de censurer les agents inscripteurs. Les compagnies de transport sont pleinement inspirées de la nécessité de continuer ce système, et ont sans hésitation convenu des observations faites par cette succursale du département.

Outre l'inspection générale de tout le travail d'émigration (excepté en France) sur ce côté de l'Atlantique, le bureau à Londres a eu un soin spécial de l'agence du district de Londres, qui consiste en quinze comtés, avec une énorme population; et au cours de l'année dernière on a distribué de ce bureau (en ne comptant pas ceux envoyés aux autres agences), par correspondance, par-dessus le comptoir, et par l'entremise des compagnies de navigation dans le district de Londres, près d'un demi-million de brochures de différentes sortes.

Vingt mille quarante et une personnes ont visité le bureau de Londres durant le dernier exercice, pour demander des renseignements personnels et discuter l'émigration proposée, etc., et une estimation raisonnable basée sur un véritable calcul que l'on fit pendant plusieurs jours, démontre que près d'un million de personnes se sont arrêtées pour examiner l'étalage de notre vitrine à Charing-Cross. Pendant l'année, près de 62,000 papiers ont été mis dans les dossiers dans le seul bureau de Londres.

Toutes les provinces du Dominion, à l'exception du Manitoba, ont jusqu'à présent fourni à ce bureau et à nos agences de grandes quantités d'imprimés, qui renseignaient spécialement le public sur ce qui regarde leurs provinces respectives, et la demande d'imprimés par notre correspondance a été si grande que nous en demandons une plus ample provision. Il est satisfaisant de réaliser que les efforts auxiliaires des différentes provinces du Dominion, rendus profitables au moyen de l'immense propagande de cette succursale du ministère de l'Intérieur, sont parvenus à un grand nombre de gens, à qui autrement le nom d'une province du Canada n'aurait rien signifié.

Les provinces de la Colombie-Britannique, d'Ontario et de la Nouvelle-Ecosse ont, par leurs excellentes expositions spéciales de fruits et de légumes, créé une attention concernant ces branches du travail agricole qui produira des résultats substantiels et satisfaisants. Les agents du gouvernement fédéral entretiennent les relations les plus cordiales dans leur concours avec tous les gouvernements provinciaux et leurs agents dans les Iles Britanniques.

Les compagnies de navigation et de chemin de fer qui opèrent au Canada et du Canada, ont acquis par leurs directeurs une juste appréciation du département, à cause de leur aide de plusieurs manières au travail du département, et j'ai continué de leur garantir qu'ils peuvent compter sur la sympathie sincère du département dans l'œuvre du transport de passagers désirables au Dominion.

En vue de la très grande et très heureuse émigration des enfants au Canada, j'ai profité des occasions, quand le temps me le permettait, de visiter des maisons industrielles, d'éducation, et d'autres écoles dont on choisissait les enfants, et en compagnie de M. G. Bogue Stuart, inspecteur des enfants immigrants anglais et des maisons de refuge, j'ai cueilli une bonne somme de renseignements qui permettront mieux au bureau de faire un choix minutieux avant de consentir à l'émigration de pareils enfants. Les rapports de l'inspection spéciale de tels enfants ont été reçus avec beaucoup de plaisir par les officiers publics et d'autres personnes intéressées privément dans cette œuvre dans les Iles Britanniques. Considérant le grand nombre de demandes reçues par le département pour de tels enfants de la part de citoyens très désirables du Canada, il est évident qu'il y a un vaste champ pour cette classe d'émigration, et les rapports satisfaisants reçus du département, après l'inspection de ces enfants dans leurs maisons adoptives au Canada, en appellent au public anglais avec beaucoup d'honneur pour le département.

Au sujet des multiples devoirs de Votre Seigneurie qui se rattachent à l'important bureau du Haut-Commissaire pour le Canada, l'attention personnelle et bienveillante que vous avez pu en tout temps consacrer à la branche d'émigration du service public, est tout de suite une preuve pour le département de la grande importance qu'est cette branche du travail du gouvernement du Canada, et de votre résolution à ne pas vous ménager pour la cause canadienne. J'ai l'honneur d'offrir à Votre Seigneurie mes remerciements personnels pour les égards tout particuliers dont vous avez continuellement fait montre envers moi.

Votre obéissant serviteur,

J. OBED SMITH,
Sous-surintendant de l'émigration.

N° 2.

RAPPORT DE A. F. JURY.

OLD CASTLE BUILDINGS, PREESON'S ROW,
LIVERPOOL, 1er avril 1909.

Le Sous-Surintendant de l'Emigration.
11 et 12 Charing-Cross, Londres, S.W.

MONSIEUR,—En prenant en considération toutes les circonstances, je crois que le résultat du travail de l'an dernier a été très satisfaisant, et bien que la quantité d'émigrants n'ait pas été aussi considérable que l'an dernier, la qualité s'est beaucoup améliorée, et, selon mon expérience, l'avantage qu'en a retiré le Canada a été plus grand que dans aucune autre année précédente. Les nouveaux règlements du département nous ont permis d'exercer une surveillance plus sévère sur la classe pauvre de la société, qui ne s'adapte souvent pas au travail du défrichement de la terre.

On a répandu l'idée qui a dominé jusqu'à un certain point dans le pays, que le Canada désirait tellement obtenir de la population qu'il recevrait les personnes peu désirables des tribunaux de police et la lie du peuple. Dans la plupart des cas, la personne qui ne peut gagner sa vie dans ce pays ne pourra le faire en Canada, mais celle qui a réussi à gagner sa vie ici et à épargner suffisamment d'argent pour posséder vingt-cinq dollars, à part son prix de passage sur le chemin de fer à sa destination du Canada, sera probablement capable d'y faire mieux, et n'est pas seulement une précieuse acquisition, mais encore une bonne annonce pour le Canada. L'extension que je sais avoir été proposée de la période de temps pendant laquelle on pourra déporter les personnes peu désirables empêchera, je crois, les pays qui veulent se débarrasser de leurs mauvais sujets, de les embarquer pour le Canada. Cette classe d'émigrants ne donne pas seulement un mauvais nom au Canada quand ils écrivent dans ce pays, mais l'habitude qu'ils ont d'être paresseux, ivrognes et sans ressources, a donné aux Anglais une mauvaise réputation en Canada, et a fait répandre l'impression qu'ils n'y sont pas désirés.

Il y a des milliers de clubs de village et de cabinets de lecture dans ce pays qui offrent un bon champ pour l'œuvre de propagande si on publiait un manuel convenable du Canada et si on l'y faisait circuler. On pourrait publier une édition revisée chaque année, afin de conserver les statistiques d'actualité. Ainsi, nous atteindrions au plus bas prix possible la classe qui est la plus désirée au Canada. Ce travail pourrait être suivi de près par les agents de ce pays, qui enverraient tous leurs vieux journaux canadiens aux cabinets de lecture qui reçoivent notre manuel, ce qui aurait pour effet de maintenir toute l'année durant l'intérêt éveillé envers le Canada.

Je dois de nouveau fortement appuyer sur la nécessité d'un bon approvisionnement de produits agricoles canadiens, avec une recommandation particulière pour les fruits de choix et le maïs en gerbes et sur pied, afin de les exhiber dans les vitrines de l'agence et aux différentes expositions agricoles. Il n'y a rien qui contribue autant à détromper l'esprit public du pays sur le climat canadien, comme l'expostion de produits qui ne peuvent croître en plein air dans ce pays.

Je prendrais aussi la liberté de suggérer l'émission d'une affiche de couleur relativement à l'agriculture au Canada, avec un espace ménagé au bas pour le nom et l'adresse de l'agent de navigation. Si ceci était fait, non seulement les agents locaux de la navigation les exhiberaient dans leurs vitrines dans les rues principales des cités, villes et villages du Royaume-Uni, mais ils feraient les dépenses de les afficher dans toutes les Iles Brtanniques.

La demande de conférences a été petite cette saison, et l'assistance à celles que j'ai données a été maigre. L'assistance aux expositions agricoles auxquelles j'ai exposé des produits a été bonne, et beaucoup d'imprimés ont été distribués, mais la provision des brochures du gouvernement pour cette fin n'a pas été égale à la demande, et j'ai dû distribuer une grande quantité d'imprimés des compagnies de navigation, ce qui n'est pas auss satisfaisant que si nous avions les nôtres.

Les lettres demandant des renseignements qui ont résulté de notre annonce ont été un désappointement, et je crois que la meilleure méthode serait de n'employer que les plus grands journaux, reconnus comme le moyen par lequel les hommes d'affaires qui réussissent le mieux atteignent le public; ces journaux sont naturellement ceux que lisent les gens qui cherchent des occasions d'améliorer leur condition.

Le nombre de personnes pour lesquelles on a demandé de l'aide au cours de l'année dernière, par l'entremise de ce bureau, a été de 638.

La réception et la disposition des déportés a considérablement augmenté le travail l'année dernière.

Mon aide, M. Edwin MacLeod, a été au Canada au cours de l'année et a visité les principaux endroits. Quoiqu'il ait toujours été un employé capable, son voyage l'a rendu beaucoup plus utile au travail.

Votre obéissant serviteur,

A. F. JURY.

N° 3.

RAPPORT DE L. BURNETT.

16, RUE DU PARLEMENT,
YORK, 31 mars 1909.

M. J. OBED SMITH,
Sous-surintendant de l'émigration au Canada,
Londres.

MONSIEUR,—J'ai l'honneur de vous soumettre mon rapport annuel pour l'année terminée le 31 mars 1909.

L'émigration de ce pays au Canada s'est quelque peu ralentie cette année, à cause de la crise en Amérique qui s'est fait sentir au Canada, et des rapports qui ont empêché d'y aller plusieurs personnes qui s'y seraient autrement rendues.

Je trouve que le plus grand empêchement à l'émigration de ce pays est le manque de fonds des gens qui désirent émigrer et feraient certainement de bons citoyens pour le Canada, où ils trouveraient un vaste champ pour exercer leurs énergies, et tant d'excellentes occasions de posséder leur propre bien-fonds et de devenir indépendants dans quelques années par le bon exercice de leur jugement et la pratique de l'économie.

Une autre raison pour laquelle les cultivateurs et les domestiques ne partent pas pour le Canada est l'augmentation des gages, si bien qu'il n'y a présentement que très peu de différence entre les gages payés en Angleterre et ceux payés au Canada pour de bons serviteurs de l'un ou l'autre sexe. Les agriculteurs de ce district font des colons très convenables pour le Canada, et presque tous y réussissent. Cette année, un très grand nombre de jeunes gens qui n'ont été que peu de temps au Canada et sont venus en Angleterre passer l'hiver afin d'en décider d'autres à retourner avec eux ont visité le bureau. Dans un cas, un jeune homme a ramené avec lui sept garçons de ferme qui se proposaient tous d'acheter des terres. Les agents inscripteurs de mon district ont été quelque peu découragés du nombre de ceux qui allaient au Canada, comparé à celui d'il y a deux ans, et ils en attribuent grandement la cause aux restrictions imposées par le gouvernement canadien; mais leurs derniers rapports

sont encourageants, et ils s'attendent à un travail actif ce printemps. J'ai visité les agents inscripteurs chaque fois que je l'ai jugé nécessaire, et me suis efforcé de coopérer avec eux, par tous les moyens possibles, pour obtenir la bonne classe d'émigrants. Cet hiver on a donné beaucoup de conférences dans mon district, et les délégués agricoles l'ont visité, mais les agents inscripteurs n'ont pas été aussi enthousiastes à préparer des conférences, se souciant peu de faire de grosses dépenses, vu la tranquillité du commerce.

On enseigne cette année dans toutes les écoles la géographie du Canada, et je reçois chaque jour de nombreuses demandes de la part d'instituteurs et d'écoliers pour nos atlas canadiens. Je me rends autant que possible à leurs demandes, intéressant par là les parents, ce qui pourrait bien avoir comme résultat qu'ils établiront leurs foyers dans la " Terre promise ".

Votre obéissant serviteur,

L. BURNETT.

N° 4.

RAPPORT DE G. H. MITCHELL.

139, RUE DE LA CORPORATION,
BIRMINGHAM, 31 mars 1909.

M. J. OBED SMITH,
Sous-surintendant de l'émigration,
Londres.

MONSIEUR,—J'ai l'honneur de vous soumettre mon rapport pour l'année terminée aujourd'hui.

Il y a eu en 1908 une forte diminution dans le nombre d'émigrants en partance pour le Canada, à cause des rapports alarmants qui sont parvenus à ce pays concernant la situation du travail. Il était sans doute sans importance pour la classe qui cherche du travail que cette crise n'était pas causée par des influences canadiennes, mais les rapports ont reçu une publicité telle que leurs mauvais effets vont prendre un temps considérable à disparaître. Les règlements restrictifs imposés par le ministère tendirent à confirmer l'impression qu'on ne désirait plus d'autres émigrants, le public en général manquant du discernement nécessaire pour comprendre la situation exacte. Cependant, les règlements ont fait que de ceux qui ont traversé un plus grand nombre que jamais auparavant étaient désirables au point de vue canadien. Ce printemps, un bien meilleur sentiment domine, et je prévois qu'il y aura de plus grandes arrivées qu'en 1907. La concurrence est devenue plus vive de la part des colonies de l'Australie et de la Nouvelle-Zélande, qui obtiennent un nombre croissant d'émigrants de l'espèce la plus souhaitée au Canada. Leurs imprmés sont très attrayants d'apparence aussi bien que sur d'autres points; leurs expositions de produits sont particulièrement bien faites, et les commissions payes aux agents inscripteurs égales aux nôtres. Il sera nécessaire de faire tous les efforts possibles pour maintenir le Canada au premier rang.

En général, les journaux de mon district n'ont pas été hostiles; quelques-uns d'entre eux ont de temps à autre inséré des lettres malveillantes, envoyées par des personnes revenues et des colons mécontents, mais ils manifestent aussi une bonne volonté à publier l'autre côté de la question.

J'ai comme d'habitude consacré tout mon temps à répondre aux correspondances, à avoir des entrevues personnelles avec les personnes qui demandaient des renseignements, à visiter les agents inscripteurs, à assister aux expositions agricoles avec des produits, à tracer des itinéraires pour les délégués, à retenir des voitures automobiles

et autres, à donner et à préparer des conférences; et nous avons fait usage tout l'hiver de nos lanternes magiques.

Nous avons trouvé un nombre satisfaisant de correspondants dans les villages, et plusieurs d'entre eux nous ont été d'un grand secours.

Les inscriptions quotidiennes faites au bureau établissent une augmentation, 5,776 contre 3,803, dans le nombre de communications reçues, et de 6,604 lettres envoyées contre 4,207 l'année dernière, mais le nombre de ceux qui se sont présentés au bureau a été moindre, 2,930 contre 3,965.

Agissant selon les instructions reçues, j'ai visité le Canada en août et en septembre, et je fus heureux de revoir les différents endroits, de constater les développements qui se sont produits depuis six années, et d'aller dans les districts qui n'étaient pas ouverts à cette époque. Cela m'a donné l'occasion de voir des personnes qui sont parties sur ma recommandation; quelques-unes d'entre elles travaillaient sur des fermes, et d'autres étaient déjà établies sur leur propre terre; cela faisait aussi beaucoup plaisir de les trouver sans exception tous bien. Inutile de dire que mon voyage m'a permis de recueillir de nouveaux renseignements qui m'ont été précieux dans mon travail.

Votre obéissant serviteur,

G. H. MITCHELL.

N° 5.

RAPPORT DE H. M. MURRAY.

EXETER, 31 mars 1909.

Le Sous-Surintendant de l'Emigration,
Londres.

MONSIEUR,—J'ai l'honneur de vous transmettre mon rapport annuel pour l'année terminée le 31 mars 1909.

Comme dans d'autres districts, il y a eu une diminution marquée dans l'émigration au Canada durant l'année qui vient de se terminer. Cependant, je ne considère pas ceci un échec, mais plutôt un encouragement, car cela a permis au public de ce pays en général de comprendre que le Canada n'admettra plus dorénavant les sujets peu désirables de la Grande-Bretagne, refusant de travailler et sans ressources, qu'il préfère plutôt en voir diminuer le nombre, et recevoir des émigrants d'un niveau plus élevé, et moralement et physiquement. Me rappelant que c'était le désir du ministre et du ministère, je me suis efforcé durant mes visites périodiques aux agents inscripteurs de leur faire comprendre que nous ne voulons obtenir que des hommes et des femmes de la meilleure classe; des premiers, ceux qui désirent s'établir sur la terre, et des dernières, pour le service domestique; je leur représentais naturellement qu'il y avait beaucoup de chances de réussite dans l'ouest canadien pour les hommes et les femmes possédant un capital et du courage. Je suis heureux de dire que mes efforts dirigés sur ce point ont été pleinement couronnés de succès, plusieurs beaux spécimens du type de l'agriculteur étant partis de l'ouest de l'Angleterre.

Je crois que les agents des compagnies de navigation, comprennent maintenant parfaitement la classe de gens requise au Canada. Ils ne sont pas aussi portés, comme c'était le cas de plusieurs d'entre eux il y a quelques années, à accepter le premier venu comme passager pour le Canada, se souciant peu ou pas du tout de son avenir ou de son avancement du moment qu'ils percevaient une commission sur l'inscription. Le certain contrôle que la disposition de la subvention donne aux officiers du gouvernement sur ces agents a eu dans mon opinion un effet très salutaire et constant.

Les comtés de Somerset, Devon et Gloucester ont cette année, comme en 1907, donné les meilleurs résultats. A ce sujet, je dois dire que sur un seul steamer qui

est parti le 12 courant, il y avait au delà de 150 robustes fermiers et garçons de ferme, obtenus entre Plymouth et Bristol; un grand nombre d'entre eux, spécialement ceux de Somerset, avaient un capital à leur disposition, et se proposaient de s'établir dans l'Alberta méridionale. Ces hommes seront une acquisition pour le Canada. Les rapports de Gloucester ne donnent pas un relevé juste, vu que la Compagnie du chemin de fer Pacifique-Canadien, qui possède une succursale à Bristol, et à qui aucune subvention n'est payée, a enregistré au delà de 800 passagers, dont plusieurs appartenaient à la classe subventionnée.

Dans le comté de Wiltshire nous avons une augmentation marquée dans l'inscription de la classe fermière, et une diminution de 25 pour 100 dans Hereford. Dans ce dernier comté il y a une étendue très considérable de terrain où l'on récolte des pommes, des poires et des prunes. C'est aussi un grand centre pour l'industrie du laitage et l'élevage des bestiaux. Les cultivateurs sont d'ordinaire à l'aise, et l'on paie de bons gages aux travailleurs. Nous avons bien réussi il y a une couple d'années, et j'ai confiance que nous aurons encore de bons résultats.

Le comté de Dorset est un comté pour l'élevage et l'industrie du laitage, et nous n'avons jamais réussi à y prélever un grand nombre de personnes, bien que je sache que plusieurs habitants du comté de Dorset aient pris passage à Bournemouth, dans le comté voisin du Hampshire.

Dans Cornwall, il y a une classe d'hommes vigoureux qui travaillent dans les mines d'ardoise et d'étain. Il y a quelques années, plusieurs de ces mines fermaient parce que leurs produits n'étaient pas en demande; cependant, c'est maintenant le contraire. Plusieurs mines inexploitées depuis des années fonctionnent maintenant tout le temps, et les travailleurs se font rares.

Le sud du pays de Galles a été excellent, mais, comme vous le savez, le charbon en est le principal produit, le pays, de Swansea à Newport, Mon., étant criblé de mines; Swansea lui-même, jusqu'à Llanelly dans Carmarthen, a trouvé du travail dans la fabrication du fer-blanc. En somme, dans cette partie du pays, au moins 90 pour 100 de la population tirent leurs moyens d'existence de manière ou d'autre des industries mentionnées. Naturellement, un grand nombre de ces gens, spécialement des mineurs, ont dans les premières années travaillé sur la terre, mais à cause des gages plus élevés se sont décidés à travailler dans les mines. Dans les temps de crise, un bon nombre de gens sont allés au Canada avec l'intention de s'occuper de l'agriculture; mais récemment on a touché de bons gages dans le pays, ce qui a empêché l'émigration, bien que plusieurs partent encore pour les mines de la Pensylvanie, dans les Etats-Unis d'Amérique. L'ouvrage général de ce bureau a été accompli comme d'habitude.

La plus grande attention a été donnée à ceux qui se sont présentés et aux correspondants. Durant l'année 3,281 personnes ont demandé des renseignements; 7,563 lettres ont été reçues et 8,651 envoyées. On envoie des brochures avec chaque lettre, ainsi qu'une formule, demandant les adresses des amis qui pourraient s'intéresser au Canada, et à qui on envoie aussi des brochures.

On a assisté aux expositions agricoles suivantes:—

A celles du comté de Somerset, du comté de Devon, de Bath et de West, du comté de Gloucester, de Hereford, de Worcester et de Wiltshire. D'habitude il a fait beau, et nous avons distribué une grande quantités d'imprimés; en somme, je dois dire que nous n'avons pas distribué moins de 80,000 brochures. Dans ces expositions nous venions directement en contact avec la classe même que nous cherchions, c'est-à-dire avec les cultivateurs; et je suis certain qu'au moyen de ces rencontres, où les gens viennent visiter l'étalage, examiner nos échantillons et prendre des renseignements directs, on en décide plusieurs à s'établir au Canada.

Le déménagement de notre bureau de Cardiff, du pays de Galles, au centre de l'ouest de l'Angleterre, n'a donné que de bons résultats. Avec une couple de vitrines de première classe, pour exhiber des produits de grains, de graminées, de fruits et de minéraux, accompagnés de vues attrayantes et de tableaux canadiens, nous avons, spé-

cialement les jours de marché, une foule continuelle à l'entour. Les fermiers délégués m'accompagnaient aussi; ils allaient chez les agents inscripteurs, voyaient les personnes qui demandaient des renseignements, etc.

Nos séries de vues pour les lanternes magiques ont été prêtées pour près de soixante conférences, données par des clergymen, des maîtres d'école et d'autres personnes, et comme ces conférences sont presque toutes données dans des institutions de jeunes gens, ou dans de semblables endroits de réunion dans les districts ruraux, le résultat devrait en être bon. Au moins 10,000 exemplaires de l'atlas canadien ont été jusqu'à présent distribués, ainsi que quelques milliers de cartes murales. Quand on annonça ces publications, les demandes affluèrent, et j'en ai reçu jusqu'à 540 en une seule journée. Les écoliers et les instituteurs semblent les apprécier, et les uns et les autres écrivent qu'ils considèrent maintenant le Canada comme faisant partie de leur cours d'étude; c'est satisfaisant. Je fus heureux d'avoir de nouveau l'avantage de visiter le Canada en juillet dernier. J'ai voyagé de Québec à la côte du Pacifique à travers toutes les provinces de l'Ouest et les districts fruitiers de la Colombie-Britannique. A mon retour, je pus voir la splendide récolte de l'Ouest rentrée. J'ai visité des cultivateurs dans chaque district, étant conduit dans tout le pays par les agents d'immigration du gouvernement. J'ai acquis beaucoup de renseignements pratiques qui m'ont été d'un grand secours dans mon travail depuis mon retour.

Pendant mon séjour au Canada j'ai rencontré bon nombre d'heureux cultivateurs de mon district qui bénissent le jour qu'ils sont partis pour le Canada.

ETENDUE et population des comtés de mon district.

Comtés.	Moyenne.	Population.
Sud du pays de Galles —		
Brecon	473,087	53,951
Carmarthen	464,587	123,570
Glamorgan	576,537	866,250
Pembroke	357,118	82,424
Ouest de l'Angleterre—		
Cornwall	886,384	318,591
Devon	1,633,269	664,697
Dorset	624,341	199,968
Hereford	539,226	112,549
Monmouth	395,849	316,864
Somerset	1,070,078	466,193
Wilts	809,220	263,944
Gloucester	712,757	648,627
	8,542,453	4,117,628

Votre obéissant serviteur,

H. M. MURRAY.

N° 6.

RAPPORT DE JOHN McLENNAN.

ABERDEEN, 31 mars 1909.

M. J. OBED SMITH,
Sous-surintendant de l'émigration au Canada,
Londres.

MONSIEUR,—J'ai l'honneur de soumettre le rapport suivant du travail de cette agence durant l'exercice clos le 31 mars.

L'année a commencé au milieu d'une grande crise commerciale et industrielle qui a régné partout pendant les dix-huit derniers mois. Cette crise a eu pour effet de considérablement arrêter le mouvement de ce district. Même les classes pour lesquelles nous avions des chances de réussite furent sceptiques, et il a été très difficile de les convaincre qu'on pouvait obtenir du travail, à cause des nombreux rapports contradictoires et des exigences du département. Cela nous rendit le travail souvent désagréable, à moi et aux autres représentants du gouvernement, à cause de la grande publicité donnée à ces rapports par les journaux; et malgré la vigueur avec laquelle nous démentions ces assertions, le public était disposé à accepter les nouvelles de la presse de préférence à nos dénégations. Je suis cependant heureux de rapporter que, malgré les difficultés, un grand nombre de cultivateurs et de garçons de ferme désirables ont quitté la partie nord de l'Ecosse pour le Canada au cours de la dernière année.

Depuis la rentrée de la moisson, quand il devint certain que le pays serait bien approvisionné d'argent, et que l'on construirait de grands chemins de fer et d'autres travaux publics pendant 1909, j'ai fait tous mes efforts pour raviver l'intérêt dans mon district.

Pendant les quatre derniers mois j'ai donné 28 conférences, illustrées de vues cinématographiques et autres, et je me suis adressé à plus de 15,000 personnes; plusieurs de ces conférences ont été données dans des districts entièrement agricoles, et un grand nombre de gens de la campagne ont assisté à chacune d'elles. Outre l'attention que j'attirais sur les possibilités du Canada, j'ai réussi par ces conférences à neutraliser en partie l'opposition croissante que plusieurs personnes font à notre propagande. J'ai essayé de pénétrer les auditoires de l'idée que notre intention n'est pas de dépeupler l'Ecosse, mais de détourner vers nos rives le courant d'émigration des centres d'où il est venu pendant les quarante dernières années.

Je suis heureux de rapporter que j'ai pu par ces conférences obtenir la recommandation sincère des hommes les plus importants dans tous les grands centres.

La perspective pour l'année présente est très brillante, et je m'attends à une forte augmentation sur le nombre de l'année dernière. J'espère que le nombre des garçons de ferme et des cultivateurs de mon district va même dépasser celui de 1907, qui fut l'année par excellence. Tandis que nous avions de l'opposition de la part de quelques-uns des principaux cultivateurs, parce que nous leur ôtions tant de garçons de ferme, le sentiment général est très bien disposé à l'égard du Canada, vu que, presque chaque famille dans mon district est intéressée dans la personne de parents ou d'amis.

Votre obéissant serviteur,

JOHN McLENNAN.

N° 7.

RAPPORT DE M. McINTYRE.

35 et 37 St. Enock Square,
Glasgow, 30 mars 1909.

M. J. Obed Smith,
11-12 Charing-Cross,
Londres.

Monsieur,—J'ai l'honneur de faire rapport que durant la plus grande partie de l'année, alors qu'on subissait encore la crise de la dernière saison, toute l'attention des émigrants écossais s'est grandement dirigée vers d'autres pays que le Canada. Le règlement monétaire en a retenu quelques-uns, mais ce règlement a une double portée; tandis qu'il a retenu des gens qui auraient fait de bons colons, il en a aussi empêché de partir un bon nombre d'une classe peu désirable. Je suis toutefois heureux de rapporter que durant les quelques derniers mois les perspectives semblent beaucoup plus brillantes, et il y a une excellente classe qui part.

Le voyage au Canada au cours de l'année de la *Scotch Agricultural Commission* a été d'un grand secours à l'émigration, vu que la plupart des membres ont donné des conférences sur le Canada tel qu'ils l'ont vu eux-mêmes. Pour aider ces personnes dans leurs conférences, je leur ai prêté des vues éclairées afin d'en illustrer leurs remarques sur les différentes localités. La visite des "*curlers*" canadiens cet hiver fut très à propos, étant donné qu'elle a beaucoup mis en évidence le Canada devant le peuple; et ceci, suivi de conférences, et les voyages des délégués agricoles canadiens en Ecosse, ainsi que les efforts habituels de ce bureau, ont donné une impulsion à l'émigration, et la situation s'est beaucoup améliorée. L'idée de fournir des atlas et des cartes murales du Canada aux écoles devrait porter des fruits dans le futur. L'instruction des jeunes est le meilleur moyen de pourvoir à l'émigration pour les années prochaines, et par elle la connaissance du Canada pénètre dans plusieurs demeures dans lesquelles elle ne pénétrerait pas sans cela.

La distribution d'imprimés que l'on fait d'une voiture est un excellent moyen de venir en contact avec des classes agricoles; mais la meilleure espèce de voiture est une voiture légère qui peut s'éloigner des routes principales et se rendre dans les endroits moins fréquentés.

Dans le but de river l'attention du public sur le Canada et ses avantages, j'ai assisté à des expositions agricoles, y exposant des produits, y distribuant des imprimés, et donnant des renseignements aux personnes qui en demandaient. J'ai donné des conférences sur le Canada dans différentes localités, et j'ai trouvé qu'il était bon de travailler de concert avec le clergé, dont je rencontre un grand nombre de membres favorables à l'émigration canadienne. De fait, j'ai fait tout ce que j'ai pu pour promouvoir les fins de ce bureau.

Votre obéissant serviteur,

M. McINTYRE,
Agent du gouvernement canadien.

N° 8.

RAPPORT DE E. O'KELLY.

BUREAU DU GOUVERNEMENT CANADIEN,
44 RUE DAWSON, DUBLIN, 31 mars 1909.

Le Sous-Surintendant de l'Emigration,
Charing-Cross, Londres.

MONSIEUR,—J'ai l'honneur de transmettre mon douzième rapport annuel, comprenant la période écoulée du 31 mars 1908 au 31 mars 1909.

Le travail de ce bureau s'est accru d'une manière satisfaisante depuis la réouverture du bureau de Dublin en septembre 1907.

Nombre de lettres reçues	2,557
Nombre de lettres envoyées	3,895
Nombre d'entrevues	2,491

Outre ma présence à nombre d'expositions très importantes, avec mon étalage de produits et mes imprimés, j'ai aussi assisté à nombre d'expositions de bestiaux, j'ai fait distribuer des imprimés parmi les cultivateurs avec qui j'ai passé une partie considérable de la journée, à comparer l'agriculture sur le sol chèrement loué et taxé de l'Irlande, avec la terre libre et peu taxée du Canada. L'avantage que le Canada offre aux fermiers d'exiger un montant de capital moins élevé qu'en Irlande pour s'établir sur la terre, avec la possibilité d'acquérir des fermes libres, paraît le plus impressionner les fermiers irlandais, et va, j'en suis sûr, être pour plusieurs d'entre eux un grand encouragement à émigrer. Dans bien peu de cas m'est-il resté une brochure à la fin d'une journée d'exposition, et ma provision, qui était très abondante, n'a souvent pas été égale à la demande.

J'ai muni des écoles et des cabinets de lecture de la carte murale, de l'atlas et des brochures plus volumineuses, dans les endroits où ces institutions ne sont pas dominées par le parti nationaliste, qui est maintenant plus que jamais désireux de retenir le peuple dans ce pays.

Dans les douze derniers mois, j'ai fait l'inspection de 157 agences d'inscription, et je vous ai envoyé des rapports à leur sujet. J'ai trouvé que les agents en général étaient des hommes intelligents, mais que la plupart d'entre eux étaient insouciants et indifférents à leur travail d'inscription (racolage), et à annoncer l'émigration canadienne d'aucune manière. A ce sujet, je puis mentionner que tandis que les lignes américaines sont grandement annoncées dans la plupart des gares de chemin de fer, dans les provinces de Leinster et de Munster, et que les lignes de l'Australie et de la Nouvelle-Zélande le sont dans plusiurs gares, les lignes canadiennes ne sont pas du tout représentées, ce qui est selon moi un manque sérieux d'entreprise, et une circonstance que j'ai fait connaître aux compagnies de navigation canadienne, mais jusqu'ici sans résultat.

Les gens de la campagne, qui sont toujours à la gare longtemps avant le départ du train quand ils vont aux expositions et aux marchés, si nous avons confiance dans l'annonce, doivent être influencés par les magnifiques affiches des lignes américaines qu'ils aperçoivent à chaque gare. Les agents montrent plus d'intérêt à leur travail, et plus de soin à leur correspondance, depuis que j'ai commencé mes visites d'inspection et d'encouragement. La classe d'émigrants qui quittent l'Irlande pour le Canada s'améliore encore, mais le nombre de cette année est encore moindre que celui de 1907-8;

de fait, l'émigration totale de l'Irlande n'a pas été si faible depuis cinquante ans. Cette baisse est en grande partie le résultat de l'état d'agitation et d'excitation causé par les changements continuels dans les lois des terres, ainsi que la crise au Cauada et aux Etats-Unis, mais ces causes vont disparaître, et les gens continueront à quitter le pays comme auparavant. Dans les districts pauvres, l'argent nécessaire pour débarquer a aussi été un obstacle à l'émigration. Quant à la classe des propriétaires, il ne peut y avoir d'autre opinion que celle qu'ils quitteront l'Irlande en grand nombre pour les régions d'outre-mer lorsqu'ils recevront du gouvernement le prix de leurs propriétés. Ils seront tous en possession d'un capital dont les montants varieront de cent à mille livres, et seront une précieuse acquisition à la population de la région qu'ils choisiront pour s'y établir. Les personnes qui se sont présentées au bureau sont en grande partie des gens de cette catégorie.

Je n'ai reçu aucune plainte de la part des importateurs irlandais de pommes canadiennes, et ceux avec lesquels je me suis entretenu paraissent être entièrement satisfaits de leurs achats.

Votre obéissant serviteur,

EDWARD O'KELLY,
Agent du gouvernement canadien.

N° 9.

RAPPORT DE JOHN WEBSTER.

BUREAU DU GOUVERNEMENT CANADIEN,
17-19, RUE VICTORIA, BELFAST, 31 mars 1909.

M. J. OBED SMITH,
Sous-surintendant de l'émigration,
11-12 Charing-Cross, Londres.

MONSIEUR,—J'ai l'honneur de soumettre mon rapport pour l'exercice terminé le 31 mars 1909. Mon travail pendant la saison d'été fut partagé entre mes différents devoirs officiels—à visiter les agents de la navigation—et à montrer les produits canadiens aux différentes expositions agricoles. Pendant l'année, j'ai placé 246 cartes d'école et 3,577 exemplaires de l'atlas scolaire. Le nombre total de brochures distribuées par ce bureau, de concert avec la voiture d'exposition, se chiffre par 36,215 pour l'année. Le nombre de lettres reçues a été de 2,656; de lettres envoyées, 4,329; d'entrevues au bureau, 8,686. De grands changements dans ce bureau ont été opérés sous ma surveillance, le propriétaire étant responsable d'une partie du prix; le bureau présente maintenant une bonne apparence, et est en tout point satisfaisant. Je suis passé chez presque chaque agent d'importance dans mon district, et avec eux j'ai discuté des questions d'intérêt mutuel. Je les ai en général trouvé empressés et désireux de recevoir chacune des suggestions utiles que je leur faisais. Ce serait une bonne idée pour une ou plusieurs compagnies de navigation de reviser la liste de leurs agents; elles pourraient avec avantage éliminer un grand nombre de ceux qui ne font aucun effort et qui ne s'intéressent aucunement à leur travail. Quelquefois vous trouverez dans une petite ville deux ou trois agents pour une même ligne, là où un seul homme compétent ferait bien mieux l'ouvrage.

J'ai fait une exposition aux six importantes foires suivantes, savoir:—

A la foire du printemps de Belfast, le 20, 21 et le 22 mai.
A la foire d'été de Bellymena, le 3 juin.
A la foire d'été de Portadown, le 10 et le 11 juin.
A la foire d'été d'Armagh, le 24 et 25 juin.
A la foire d'été d'Omagh, le 15 et 16 juillet.
A la foire d'été de Belfast, le 23 et 24 juillet.

A la première de celles mentionnées plus haut, je me suis servi d'un comptoir de 20 pieds fourni par le département, et j'avais un étalage très attrayant. Aux cinq expositions suivantes, j'ai trouvé nécessaire de me servir d'une étagère plus petite, vu que la grande ne convenait pas à l'espace du pavillon qui nous était réservé. Ce serait un grand avantage pour moi si la grande étagère était, disons, de cinq pieds plus courte. A toutes les expositions, j'ai été bien secondé par M. John Mullan. Les demandes de renseignements ont été nombreuses et une grande quantité d'imprimés furent distribués; nous rencontrons naturellement à une exposition agricole la classe la plus désirée. Pour les fins d'exposition, je me suis souvent trouvé dans l'embarras, à cause du manque de bon matériel; la provision d'oiseaux sauvages empaillés reçue cette année a été très acceptable, et a fait un étalage attrayant. Cela nous serait d'un grand secours si, à de petites intervalles, on nous envoyait une petite consignation de fruits de choix; cela nous servirait pour les expositions, et dans la suite comme étalage dans les vitrines du bureau. Du poisson monté et des petits animaux empaillés feraient bien l'affaire aussi.

Le 5 mai, M. George Robinson est parti pour son itinéraire avec sa paire de chevaux et son chariot d'exposition; il fut presque continuellement sur la route jusqu'au 14 novembre, soit plus de six mois. Les comtés qu'il a visités furent Armagh, Antrim, Down, Derry, Donegal, Cavan, Monogham, Fermanagh, Leitrim, Longford, Louth, Westmeath et Meath. Nous nous sommes efforcés de prendre nos mesures pour faire concorder sa visite à une ville ou à un village avec le marché ou l'exposition qui se tiendrait ce jour-là. Conséquemment, il rencontrait continuellement des foules de personnes qui s'intéressaient à l'agriculture, et il eut une belle occasion de distribuer les imprimés dont je l'ai tenu constamment approvisionné. La voiture répond à une fin très utile.

Pendant l'hiver, j'ai rempli quatre engagements de conférences, et j'en ai encore d'autres en vue. Agissant sur votre autorisation, j'ai récemment acheté le matériel complet pour les conférences, comprenant une lanterne et un porte-lanterne, un écran portatif et un générateur à acétylène; je suis bien aise de les posséder, vu que maintenant je suis en position d'accepter des invitations de toutes parts, y compris des districts ruraux éloignés, ce qui est important.

Je suis heureux de rapporter de nouveau que l'arrêt des steamers du Pacifique-Canadien à Belfast a été pour la compagnie un succès marqué et une entreprise qu'elle ne devrait avoir aucune raison de regretter, étant donné que chaque bateau reçoit un bon nombre de passagers. Dans le dernier voyage, le 18 mars, le steamer *Lake Champlain* a embarqué 107 émigrants pour le Canada. Les magnifiques bateaux de la ligne Allan entre Liverpool et Glasgow, qui arrêtent à Derry, obtiennent aussi une bonne partie du transport.

J'ai eu le plaisir, ce printemps, d'avoir les services du délégué, M. John Kennedy, d'Edmonton, Alberta. C'est l'un des meilleurs délégués qui furent jamais sous mes ordres; c'est lui-même un homme du nord de l'Irlande, possédant beaucoup d'amis et de parents dans le pays, et comme c'est son troisième voyage en Irlande comme délégué, c'est un homme très bien connu et très populaire parmi les cultivateurs. Pendant son séjour avec moi je lui ai arrangé un itinéraire considérable. J'ai confiance que sa visite sera très profitable.

Mes rapports avec la presse locale sont cordiaux; en conséquence je n'éprouve pas grande difficulté à faire paraître dans les principaux journaux des intéressantes nouvelles canadiennes, y compris la copie du bulletin hebdomadaire que reçoit le haut-commissaire du ministre de l'Intérieur. Dans un pays comme l'Irlande, dont la population décroît, naturellement la propagande d'émigration n'est pas populaire, mais dans le nord le sentiment domine " S'il faut que nos compatriotes partent, que le Canada soit leur choix ".

Votre obéissant serviteur,

JOHN WEBSTER,
Agent du gouvernement canadien.

N° 10.

RAPPORT DE D. TREAU DE CŒLI.

23 Place de la Gare, Anvers, 31 mars 1909.

M. J. Obed Smith,
Sous-surintendant de l'émigration,
Londres.

Monsieur,—J'ai l'honneur de soumettre mon rapport pour l'exercice terminé le 31 mars 1909.

L'émigration de Belgique et de Hollande n'a pas été aussi forte cette année que par le passé, mais j'ai le plaisir de déclarer que ceux qui sont partis pour le Canada appartenaient dans le sens le plus strict du mot à une meilleure classe d'émigrants que jamais auparavant. Ceci prouve clairement que l'on commence à connaître chaque jour plus favorablement l'importance de notre pays, et que le peuple belge a confiance dans son avenir. Il n'est que juste de remarquer que ceci est grandement dû à l'intérêt que les instituteurs de l'école primaire ou commune ont montré envers le Canada, à la distribution gratuite de nos imprimés de propagande, à l'enseignement de notre géographie, et aux nombreuses conférences qui ont été données. L'introduction dans les écoles de nos imprimés de propagande a commencé en 1905, immédiatement après le *World's Expansion Congress,* à Mons, où le comité d'éducation décida qu'il devenait absolument nécessaire aux Belges de connaître les nouveaux pays, afin d'être prêts à faire un choix judicieux au cas où ils décideraient d'émigrer, que ce soit pour chercher fortune comme marchands, comme fabricants ou comme cultivateurs.

Cette idée fut acceptée à l'unanimité, et l'on prit les mesures pour faire entrer dans le cours d'éducation l'étude des différents pays. J'ai saisi l'occasion qui se présentait, et j'ai immédiatement offert nos atlas à un certain nombre d'instituteurs. Le Canada était à cette époque le seul pays qui pouvait se vanter d'avoir des imprimés de propagande d'actualité, et leur demande s'est annuellement accrue, de 22 écoles en 1905 à plus de 3,200 écoles, qui apprennent maintenant la géographie du Canada. Parmi ces dernières, un bon nombre sont des écoles d'hiver dans des autres de cultivateurs, dans lesquelles des jeunes gens de 16 à plus de 20 reçoivent une instruction générale, ainsi que des leçons d'agriculture, de jardinage, etc.

Quelques-uns de ces écoliers sont partis l'an dernier, et d'autres partiront bientôt; j'ai confiance qu'ils feront les meilleurs colons, et seront la cause qu'un bon nombre de leurs amis et de leurs parents les suivront.

Le mois de mars, qui est le premier mois favorable à l'émigration, promet une très bonne saison. Un grand nombre sont déjà partis et seront suivis d'autres chaque semaine, un certain nombre amenant leurs familles, tandis que les cultivateurs et les fils de cultivateurs partent, afin de tout préparer pour recevoir au plus tôt possible le reste de la famille.

Je considère que depuis janvier 25 pour 100 ont été ajoutés au nombre des émigrants des neufs mois précédents.

L'émigration hollandaise sera aussi beaucoup meilleure que l'an dernier. Quelques familles qui possédaient les moyens convenables pour s'établir se sont embarquées, et comme ce sont de bons travaillants et des hommes sobres, ils feront honneur à leur nouveau pays.

J'ai donné quatorze conférences sur le Canada cet hiver, et de plus pas moins de vingt conférences ont été données par des maîtres d'école et des particuliers qui

avaient soit visité le Canada ou y avaient vécu, ou bien en avaient fait un sujet d'étude. Autant que possible, j'ai fourni tout ce qui était nécessaire à ces conférences, en donnant des renseignements particuliers et aussi en envoyant des vues.

Je reconnais avec plaisir que l'aide que j'ai reçue du personnel enseignant a grandement facilité mon travail. La réapparition de la feuille mensuelle *West Canada,* qui contient les renseignements d'actualité les plus récents au sujet des récoltes et de leur prix, les lettres de Belges et de Hollandais, les règlements et les lois sur l'immigration et les terres du Canada, a aussi été grandement apprécié, et bien que cela occasionne un surplus de travail d'un côté, de l'autre cela le facilite, étant donné que par cette publication les plus importants renseignements sont mis à portée d'un grand nombre de correspondants.

Comme il n'y a pas eu d'annonce spéciale faite cette année, la correspondance a été normale. Le nombre de lettres reçues pendant l'année a été de 4,090, dont 3,015 ont exigé une réponse. J'ai eu des entrevues avec 910 personnes qui ont visité le bureau pour des renseignements sur le Canada. J'ai toujours considéré qu'il était de mon devoir de rencontrer tous ceux avec qui je correspondais avant que leur émigration fut complètement résolue, de telle sorte que je pouvais juger si c'étaient réellement des émigrants désirables, et aussi pour prévenir de longues et ennuyeuses réponses à leurs questions. Afin d'atteindre le plus facilement ce but, je désignais comme lieu de réunion la ville ou la cité qui était située la plus centralement, et dans laquelle je pouvais rencontrer un certain nombre de personnes intéressées.

Selon que mon travail de bureau me le permettait, j'ai visité, en été et en automne, les expositions agricoles, afin de faire distribuer des imprimés de propagande.

Votre obéissant serviteur,

D. TREAU DE CŒLI,
Agent du gouvernement canadien.

N° 11.

RAPPORT DE PAUL WIALLARD.

PARIS, 1er avril 1909.

Le Surintendant de l'Immigration,
Ottawa.

MONSIEUR,—J'ai l'honneur de soumettre mon rapport pour l'année terminée le 31 du mois dernier.

Jusqu'à l'année dernière, bien que le gouvernement canadien n'ait encouragé que l'émigration de la classe agricole, plusieurs autres personnes partiraient si elles avaient quelques espérances de trouver immédiatement de l'ouvrage à un salaire rémunérateur. Mais maintenant, avec la diminution prononcée dans les travaux de construction, et l'invasion de notre pays par une armée considérable de travailleurs de différents métiers, qui sont chassés des Etats-Unis par les conditions industrielles de ce pays, le Canada se trouve dans la nécessité de mettre de plus grandes restrictions à ceux qui, autres que des garçons de ferme ou domestiques, se présentent comme émigrants; et naturellement cela a causé une réduction dans le volume d'émigration de la France au Canada.

Néanmoins, bien que dans toutes les agences il y ait eu une diminution très sensible, près de 50 pour 100, dans le nombre des départs, je crois que nous avons été très heureux d'arriver à un chiffre qui n'est pas loin de celui de l'an dernier; les statistiques nous revèlent dans quelle proportion.

Notre travail n'a pas diminué, au contraire. Le Canada est de mieux en mieux connu en France, et grâce au traité commercial qui existe entre les deux pays, nous avons reçu encore plus de demandes de renseignements que l'an dernier. Notre correspondance s'est à peu près chiffrée à 12,000 lettres, ce qui prouve la grande faveur dont le Canada jouit dans le pays. Si la situation continue à s'améliorer, ce dont il ne semble y avoir aucun doute, il partira cette saison un grand nombre de colons qui sont désireux de prendre leur part des avantages offerts par notre pays.

J'ai donné et j'ai fait donner, sur le Canada, par MM. Geoffrion et Montpetit, des conférences économiques, géographiques et politiques, exposant tous les points qui sont de nature à bien démontrer la prospérité du Canada sous tous ses rapports. Nous avons de plus distribué une grande quantité de brochures qui ont beaucoup contribué à répandre l'idée canadienne dans l'esprit public, et à faire lever des semences qui tôt ou tard produiront d'excellents fruits.

Sous ce rapport, j'ai récemment réussi à faire avec le Bureau National des Conférences Publiques, qui est subventionné par le gouvernement français, et qui compte parmi ses abonnés dix mille instituteurs et officiers de l'armée française, un arrangement pour publier une conférence avec des illustrations photographiques du Canada. J'espère que cette conférence sera donnée par un grand nombre d'abonnés, sinon par tous, puisque d'une part le Canada est un sujet d'actualité à cause du récent traité commercial, et que de l'autre tous les abonnés à cette publication n'en font partie que dans le but de recevoir chaque mois une conférence toute prête à être prononcée devant leurs auditoires réguliers: les élèves ou les soldats. Je dois ajouter qu'aucune annonce ne me paraît aussi propre à faire connaître la situation actuelle de notre pays et ce qu'il sera dans l'avenir.

J'ai eu l'autorisation d'aller au Canada l'été dernier afin de me rendre compte personnellement du progrès qui s'est constamment accompli dans toutes les parties de notre pays. Je me suis rendu compte que les colons français, pleins de courage et d'énergie, et sachant comment s'adapter aux méthodes de travail dans ce pays, ont très bien réussi, qu'ils se soient établis dans la province de Québec ou dans les autres provinces.

Votre obéissant serviteur,

PAUL WIALLARD.

SERVICE DANS LES ETATS-UNIS.

N° 1.

RAPPORT D EM. J. WHITE, INSPECTEUR D'AGENCES ET AGENT DE LA PRESSE.

OTTAWA, 2 avril 1909.

Le Surintendant de l'Immigration,
Ottawa.

MONSIEUR,—La partie statistique de votre rapport démontre que le nombre des personnes qui ont franchi les frontières du Canada durant le dernier exercice, dans le but de devenir colons dans ce pays, s'est chiffré à un peu moins de soixante mille; mais c'est si près de ce chiffre qu'il y a raison de féliciter les agents qui avaient la tâche de solliciter et d'assurer une catégorie de colons aussi nombreuse et aussi excellente.

Vous exposez aussi dans un ordre classifié le nombre de ceux qui ont pris des homesteads. La somme collective des biens de ces colons est aussi donnée. Il n'est pas nécessaire de les répéter.

J'attire toutefois votre attention sur le fait que le nombre de ceux qui ont accepté le privilège de s'établir sur des homesteads n'offre pas une juste base pour calculer le nombre de ceux qui ont traversé la frontière. L'appât d'une concession gratuite de 160 acres de terre—de cette terre comme en possède le Canada central—avec en plus la chance d'en choisir 160 acres additionnelles, dans une certaine étendue, en tente un grand nombre. Mais pendant la dernière année un plus grand nombre ont préféré acheter des terres plus contiguës aux lignes de chemin de fer existantes ou projetées; celui qui veut s'établir sur un homestead, doit maintenant faire son choix à une distance quelque peu éloignée, et plusieurs ont reculé jusqu'à soixante, soixante-dix et même cent milles. La terre qu'ils obtiennent est tout à fait aussi bonne, et avec un accroissement de colonisation autour d'eux cela ne sera pas long avant qu'ils aient un chemin de fer.

Ce n'est pas seulement sur le caractère personnel des 59,832 arrivants des Etats-Unis que votre attention a été attirée, mais aussi sur le fait que ces gens, outre qu'ils soient d'excellent caractère, d'un physique fort et d'une intégrité qui provient de leurs rapports intimes avec les habitudes de la vie agricole, ont traversé la ligne emportant avec eux à une estimation raisonnable, en bétail, en argent et en biens, au delà de $60,000,000. Pas seulement ceci, mais ce qui a autant d'importance, ils ont emporté avec eux l'expérience que procure plusieurs années d'existence dans la prairie de l'ouest moyen des Etats-Unis. Cette expérience leur a enseigné les méthodes d'agriculture qui s'adaptaient sans peine aux fermes du Canada central; ce fut une expérience qui ne leur servit pas à eux seuls, mais dont fit son profit le colon des autres pays, qui n'a pas emporté avec lui les avantages que l'expérience procure au colon des Etats-Unis. Il était un précieux colon non seulement pour lui-même, mais pour l'avantage qu'il était aux autres moins expérimentés. Les conditions de sa nouvelle vie étaient si peu différentes de celle qu'il avait quittée qu'il ne fût pas long à s'y adapter. Il a trouvé que la manière de travailler la terre était semblable, les procédés de culture les mêmes, les principes des lois pareils, et c'était comme s'il n'avait fait que se transporter d'une partie de son pays dans une autre. D'ordinaire, il arrangeait ses affaires de manière à arriver à son nouveau foyer afin d'assurer une récolte la même année—

probablement une récolte de lin—bâtir sa maison, envoyer chercher sa famille, et ensuite compter les mois qui s'écouleraient avant qu'il puisse devenir un citoyen canadien. Ce n'est pas seulement sur la terre que cette classe de colons, dont parle ce rapport, est un puissant facteur à l'édification du Canada central et du Canada entier. Le cultivateur du Minnesota est suivi du marchand et du commerçant avec qui il a fait affaires depuis sa première venue de l'Ohio dans le pays. Puis suit le manufacturier, qui est désireux de conserver le commerce de gens qu'il a connus pendant des années. Ces colons aident ainsi à fonder les villes et les cités du Canada central, et deviennent une partie de la vie qui fait que le hameau devient ville, et ainsi de suite. Les industries de la salaison des viandes de porc sont maintenant conduites avec de l'argent américain; les briqueteries et les tuileries sont dirigées par des gens qui ont emporté avec eux de l'Ohio, du Nebraska et de l'Indiana l'argent et l'expérience si nécessaires à l'établissement de toute industrie. Des manufactures de toutes sortes sont érigées, et sont destinées à devenir des établissements rémunérateurs par les mêmes agents.

L'ouverture du Canada central comme agent agricole semble être arrivée à une phase psychique. Avec l'accroissement rapide de la population des Etats-Unis, dont une grande proportion emplit les cités, il était certain que le temps viendrait que l'on taxerait fortement les efforts des cultivateurs afin de fournir suffisamment de produits alimentaires pour entretenir les millions de personnes qui dépendent d'eux. Des terres qui dans leurs premières années avaient été fertiles dans leur rendement de blé, d'avoine et d'orge, avaient été épuisées des éléments qui en fournissaient les propriétés génératrices, et peu à peu, d'année en année, la production diminuait, et ces champs furent abandonnés à la culture du maïs et des grosses céréales. Il était évident qu'il fallait découvrir quelque autre source d'approvisionnement. Il y avait bien les hauts plateaux de l'est des montagnes Rocheuses. Il y avait de la terre en abondance, mais bien que la terre pût être de bonne qualité, les médiocres conditions du climat rendaient impossible la culture des grains sans recourir aux méthodes coûteuses de l'irrigation. Le Canada central s'est alors présenté. Le cultivateur des Etats du centre savait comment cultiver un pareil sol, et il était désireux de renouveler ses anciennes expériences sur sa vieille ferme, alors qu'il produisait de grosses récoltes de blé. Après avoir cherché, il s'aperçut que le Canada s'offrait à lui plus favorablement qu'il ne s'y attendait. Il offrait plus d'acres de terre, une superficie mieux labourable, des étendues longues et égales de riche prairie avec sous-sol des plus propres aux fins auxquelles il voulait les destiner. Il pouvait obtenir à plus bas prix plus de terre d'aussi bonne qualité que celle qu'il avait toujours cultivée. Il pouvait se servir de ses machines avec de meilleurs avantages. Puis vint le partisan de la charrue à vapeur, qui démontra quel ouvrage on pouvait faire; et la charrue à vapeur est aujourd'hui un des grands agents que le fermier américain a introduits dans la prairie canadienne avec des résultats des plus satisfaisants. On l'utilise maintenant dans chaque province; de bons résultats en rendements de grains s'en sont suivis; les graminées nutritives fournissent le fourrage qui engraisse son bétail, sans qu'il faille lui donner aucuns grains à manger; le climat était celui qu'on lui avait fait espérer, et peu de temps après ses amis étaient informés que ce que les agents du gouvernement canadien lui avaient déclaré ne contenaient rien d'un caractère exagéré. Les conditions, comme je l'ai exposé, étaient bonnes, et furent l'année dernière, comme l'année précédente, d'une excellente aide à l'agent.

Faire de l'année qui vient de se terminer la plus heureuse de toutes a été l'ambition de la division américaine de ce service aux Etats-Unis, et tout en espérant que le travail accompli a été satisfaisant pour le département, je désire vous exprimer de la part des agents qu'ils apprécient la considération que le département a accordée à des choses qui leur ont été utiles dans leur campagne.

Dans mes derniers rapports annuels, j'ai exposé autant que c'était pratiquable, les méthodes qu'on employait pour accomplir l'ouvrage aux Etats-Unis. Ces méthodes consistent à faire usage de tous les moyens possibles de publicité, avec la di-

gnité qui devrait entourer un travail accompli sous les auspices du gouvernement. On s'est servi de la publicité de la presse qui atteint les groupes que l'on désire atteindre, d'une série de quatre journaux, consistant en revues hebdomadaires peu considérables de la campagne, et en feuilles rurales, et cela pendant à peu près six mois de l'annéee, de novembre en juin. On a soigneusement répondu aux lettres en réponse à nos annonces, et nous avons expédié des imprimés. En outre, le travail de l'agent consiste à visiter les différents groupes où l'on montre de l'intérêt envers le Canada, à tenir des assemblées, et en un mot à donner les explications généralement requises par le colon futur. Au cours de l'automne, nous avons placé à différentes expositions des Etats-Unis des produits préparés avec soin par la division de Winnipeg, et les résultats de ce genre d'annonce sont d'une grande portée. Il nous a été permis de placer dans quelques écoles du pays des grains en paille et des échantillons des différentes graminées sauvages et cultivées. Mais ce sont seulement quelques-unes des différentes méthodes employées afin d'attirer l'attention du public des Etats-Unis sur le Canada. Au cours de l'année dernière, la *National Editorial Association,* des Etats-Unis, a voyagé dans les provinces de la prairie, visitant quelques-uns des centres agricoles et commerciaux les plus importants. Le groupe comprenait des journalistes de chaque Etat de l'Union, et les écrits qui en résultèrent furent très intéressants et très précieux. D'autres intérêts, en conflit avec les nôtres, ont occasionné une vigoureuse campagne, afin d'obtenir des colons pour les pays auxquels on les destinait, et ceci encore dans les districts et parmi les personnes que nos agents espéraient obtenir. On peut dire avec certitude que sans cela le chiffre de 59,832 pour le dernier exercice aurait été considérablement augmenté. L'année dernière le mouvement vers le Texas a diminué, et nous voyons maintenant que l'attention de l'agent des terres est attirée ailleurs. Dans les Etats de l'ouest et de la côte du Pacifique, dans le Dakota, le Montana, le Washington, l'Idaho, l'Arizona, le New-Mexico, le Nebraska, le Minnesota et le Wisconsin, il se passe rarement un mois sans qu'on annonce au moyen de la presse que de grandes étendues de terre ont été ouvertes à la colonisation. Ces étendues comprennent les réserves indiennes, les territoires qui n'étaient autrefois propres qu'au pâturage, mais qui sont devenus de quelque valeur grâce aux travaux d'irrigation faits à différents endroits, et dans les régions qui ont été possédées par les chemins de fer. Le gouvernement des Etats-Unis a dépensé dans les quelques dernières années plusieurs millions de dollars en fossés, réservoirs, et en tout ce qui était nécessaire pour mettre en état de culture des terres autrefois considérées comme stériles. Depuis l'offre des magnifiques occasions que présentent les terres de l'ouest canadien, le gouvernement des Etats-Unis a été très actif dans ses efforts à ouvrir des terres, de là les grands projets d'irrigation, etc.

Pour chaque grand projet d'irrigation, il a été nommé un directeur pour le service public de la mise en valeur. Le régisseur est un expert en matière d'irrigation et connaît tout ce qui se rapporte à ce genre de culture. Avant de pouvoir obtenir l'emploi, il doit avoir appris tout ceci par une éducation soigneuse et une longue expérience.

C'est l'affaire du directeur de préserver de l'insuccès tout colon de son district. Il est là pour dire au colon nouvellement arrivé quelles machines acheter, comment construire ses canaux d'amenée, quelle quantité d'eau laisser sur son terrain, comment labourer et cultiver son sol, et quoi semer. Cependant, pour entreprendre ce genre de culture il faut une somme d'argent considérable, et seul l'homme en moyens peut en profiter. Il y a aussi tant de conditions qui accompagnent l'acquisition qu'il faut y songer sérieusement avant de la faire. Un des projets est sur la Yellowstone inférieure, qui comprend une étendue de 67,000 acres. Au moment où j'écris, 700,000 acres des terres du gouvernement, situées dans trois réserves d'Indiens, vont être ouvertes à la colonisation. La plus grande partie de ces terres sont situées dans la réserve Flathead, au nord de la voie du *Northern Pacific Railway,* et à l'ouest de la principale chaîne des montagnes Rocheuses, dans le nord-ouest du Manitoba, où à peu

près 450,000 acres seront accordées aux colons. Une autre étendue de 150,000 acres a été ouverte dans la réserve indienne Shoshone dans le Wyoming. On dit aussi qu'il sera ouvert dans l'Arizona de vastes régions qui seront vendues à $1 l'acre, à condition de colonisation.

On projette maintenant au Mexique d'ouvrir 1,000,000 d'acres de terre, et l'on dit que quelques-uns des canaux d'irrigation qu'on utilisera, auront de telles proportions qu'il y aura possibilité de les faire servir aux fins de transport.

Le *United States Reclamation Service* annonce que le barrage Pathfinder, élevé sur la rivière North Platte dans le Wyoming, a été achevé le 1er mai. Il consiste en une arche en béton-blocaille de 215 pieds de hauteur, fermant la rivière, qui s'écoule à cet endroit par une gorge étroite. La longueur du barrage à sa crête est de 500 pieds seulement, cependant la capacité du volume d'eau emmagasinée est de 1,025,000 pieds-acres, ou 358,000,000,000 de gallons. On voit sa grande capacité en la comparant avec les plus grands réservoirs de l'est, dont la digue de Wachuset a une capacité de 192,000 pieds-acres, celle de Croton une capacité de 92,000 pieds-acres, et la digue d'Ashokan, qui est maintenant en cours de construction, de 369,000 pieds-acres.

On verra par ces faits qu'il y a encore une grande quantité de terres vacantes dans certains des Etats, et qu'on ne perd aucun temps et ne ménage aucun effort pour rendre ces terres cultivables.

Mais il y aura encore assez de gens pour tout cela, car nous nous intéressons davantage à la vie agricole. Le jeune homme qui a abandonné il y a quelques années la vie de la ferme pour goûter à celle de la ville ne la trouve pas telle qu'il l'avait espérée. Aujourd'hui, la vie de la ferme est délivrée de toutes les misères et des désavantages qu'elle présentait, et les magnifiques profits qui sont maintenant réalisés dans les travaux d'agriculture ramènent à cette vie ceux qui s'en étaient autrefois séparés, et d'autres considèrent sérieusement l'idée de s'établir sur la ferme. Il s'agit maintenant simplement de se décider. Choisiront-ils le sol de l'ouest aride qui exige un capital considérable pour le travailler, un long travail difficile pour conserver la ferme en bon état, ou bien une ferme dans le Canada central, qui ne demande qu'un travail peu pénible pour assurer de magnifiques résultats, et l'occasion de jouir d'un climat unanimement considéré comme salubre et autrement désirable?

Dans le cours du travail des agents dans les différents Etats, on a découvert qu'il y avait un grand nombre d'anciens Canadiens, et qu'un bon nombre d'entre eux s'étaient consacrés aux travaux d'agriculture. Nous avons de temps en temps donné des instructions particulières afin qu'ils soient renseignés sur les occasions qu'offre le Canada comme champ d'agriculture, et c'est un plaisir de rapporter que cette partie du travail a été couronnée d'un grand succès. Les rapports du département révèlent plus clairement que je ne pourrais le faire ici le succès que ceci a remporté. Parmi les Canadiens français que l'on trouve dans les Etats de l'est, du centre et de l'ouest, des hommes particulièrement compétents, qui se sont élevés eux-mêmes, ont vu leurs efforts bien récompensés, et ont décidé beaucoup de personnes à retourner au Canada. Ce qu'ils y ont accompli est fidèlement observé et noté, et les rapports sont envoyés à leurs amis. Ce travail est précieux, et les résultats ont été tels que j'en recommande fortement la continuation. Pour clore, je dois dire que je suis satisfait de la correspondance faite aux différents bureaux pendant les derniers mois de l'hiver, et que 59,328, le nombre des colons des Etats-Unis durant le dernier exercice, va s'accroître à 70,000 durant le prochain.

Votre obéissant serviteur,

W. J. WHITE,

N° 2.

RAPPORT DU DR G. W. ELLIOTT.

746, AVENUE ST-NICHOLAS,
NEW YORK CITY, N.-Y., 10 avril 1909.

Le Surintendant de l'Immigration,
Ottawa.

MONSIEUR,—J'ai l'honneur de soumettre le rapport suivant pour l'exercice terminé le 31 mars 1909, et qui montre le nombre d'étrangers qui sont arrivés dans ce port, à destination des différents endroits du Canada, ainsi que le nombre d'étrangers qui ont été refusés pour diverses causes:—

Etrangers arrivants.

	3e classe.	2e classe.
Avril 1908	1,938	295
Mai 1908	1,122	178
Juin 1908	359	141
Juillet 1908	259	101
Août 1908	224	102
Septembre 1908	302	109
Octobre 1908	353	98
Novembre 1908	277	66
Décembre 1908	309	51
Janvier 1909	249	85
Février 1909	361	119
Mars 1909	1,101	288
Total	6,854	1,633
Grand total		8,487

Etrangers renvoyés.

Tuberculose	3
Lupus	1
Trachoma	19
Favus	3
Aliénation mentale	2
Imbécillité	1
Syphilis	1
Psoriasis	1
Maladie vénérienne	1
Maladie organique du cœur	3
Cirrhose du foie	1
Atrophie musculaire	1
Hernie	2
Hystérie	1
Paralysie	1
Varices	1
Grossesse	1
Enfants illégitimes	4
Turpitude morale	5
Criminels	4
Difformités	1
Vue défectueuse	3
Manque de fonds	60
Défaut physique	1
Personnes les accompagnant	10
Total	131

Votre obéissant serviteur,

GEO. W. ELLIOTT,
Fonctionnaire du gouvernement canadien.

SERVICE DANS LE CANADA-OUEST.

RAPPORT DU COMMISSAIRE DE L'IMMIGRATION.

MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR,
WINNIPEG, MANITOBA, le 1er avril 1909.

Le Surintendant de l'Immigration,
Ottawa.

MONSIEUR,—J'ai l'honneur de faire rapport que pendant l'année dernière, comme au cours des années précédentes, grâce à notre bureau de placement, avec la précieuse aide des agents des principaux endroits importants du Manitoba, de la Saskatchewan et de l'Alberta, on a employé avec succès un excellent système dans la recherche et la distribution d'un emploi convenable aux émigrants; et bien que les chiffres établissant le nombre de ceux pour qui l'on a trouvé de l'ouvrage soient beaucoup moins élevés que ceux de l'an dernier, nous n'avons pu satisfaire à plusieurs demandes de garçons de ferme au cours des douze derniers mois. Le nombre de demandes reçues afin d'obtenir de l'aide pour cultiver la terre, a été de 4,667; il n'a été satisfait qu'à 3,237 demandes. En outre, nous avons reçu 328 demandes de couples mariés, dont 185 ont été satisfaites.

Durant l'année, nous avons reçu la visite à ce bureau d'un grand nombre de personnes de l'est du Canada, des Etats-Unis, des Iles Britanniques et du continent européen, ayant l'intention de s'établir comme colons et en quête de renseignements et de conseils qui leur permettront d'obtenir des lots sur lesquels ils pourront s'établir; il me fait aussi beaucoup plaisir de rapporter que le travail de l'établissement des colons a été exécuté avec tant de succès et d'une manière si satisfaisante que je n'ai reçu aucune plainte de la part de personnes que l'on aurait établi dans des endroits peu désirables. A ce sujet je voudrais vous faire connaître la précieuse aide qu'a reçue le département, non seulement des agents des terres du Canada, des agents d'immigration, des sous-agents et des autres officiers du département, mais aussi de la part des secrétaires de plusieurs chambres de commerce de l'Ouest, et aussi de certains particuliers.

On peut se procurer des homesteads bien propres à des cultures mixtes, dans le Manitoba, la Saskatchewan et l'Alberta, à des distances raisonnables des chemins de fer existants. Je voudrais aussi attirer l'attention des futurs colons sur les districts de Winnipeg et de Dauphin dans le Manitoba, et principalement sur cette région de Dauphin qui comprend la vallée de la rivière du Cygne.

On peut encore se procurer beaucoup de homesteads dans le district de Yorkton, et j'ai appris de l'agent des terres à Humboldt qu'il s'y trouve beaucoup d'excellents homesteads—au nord et au sud du *Canadian Northern Railway*—et sur lesquels on devrait attirer l'attention des immigrants qui arrivent. A part quelques homesteads situés dans la partie ouest du district d'Estevan, les districts plus haut mentionnés sont vers l'est ceux où l'on a un plus grand choix. Il y a encore 90,000 homesteads non occupés dans les districts de Moosejaw, Battleford et Prince-Albert, dans la Saskatchewan, et 70,000 dans les districts de Lethbridge, de Calgary, de Red-Deer et d'Edmonton, dans l'Alberta. On se rendra donc compte que, quel que soit le district situé dans l'une des trois provinces de l'Ouest dans lequel une personne qui se propose de s'établir décide de se fixer, elle n'aura pas de difficulté à obtenir une terre convenable.

Anglais.—Les immigrants d'Angleterre dans le pays l'année dernière étaient de meilleure catégorie que tous les précédents; je considère que la cause en est due, en grande partie, aux mesures restrictives employées par le département dans la réglementation du travail d'émigration des institutions de charité de la Grande-Bretagne.

Gallois.—Il est regrettable qu'un nombre comparativement petit de garçons de ferme soit venu dans ce pays au cours de l'année.

Ecossais.—Les immigrants écossais durant l'année appartenaient en grande partie à la classe agricole, et nous n'eûmes aucune difficulté à leur procurer à leur arrivée du travail sur les terres.

Irlandais.—Les immigrants d'Irlande appartiennent la plupart à la classe agricole, et je dois de nouveau exprimer mon regret qu'on ne puisse obtenir pour le Canada un plus grand nombre de ces gens.

Le nombre des immigrants européens, comparé à celui de l'année dernière, accuse une diminution considérable. Ceux qui ont immigré appartiennent en grande partie à la classe agricole, et se sont établis sur les terres.

Le nombre des colons venus des Etats-Unis au pays durant l'année a été considérable. A peu près 95 pour 100 d'entre eux ont fait une demande de homesteads ou acheté des terres. Les autres sont allés travailler sur les terres. Il est agréable à ce sujet de remarquer aussi l'immense quantité de biens sous forme d'argent, de provisions, de machines, d'instruments aratoires et d'effets de ménage que ces gens ont apportés dans le pays.

Je suis heureux d'attirer votre attention sur le fait que les demandes de secours pour obtenir des provisions, des vêtements et des aliments ont beaucoup diminué, comparées à celles des années précédentes.

Logement pour l'immigration, Winnipeg.

On a donné trente-huit mille neuf cent quatre-vingt-huit jours de logement dans les maisons numéros 1 et 2 durant l'année.

Hôpital des immigrants.

On a fermé cette maison le 1er février dernier, vu que présentement son besoin ne se fait pas sentir.

Nouvelles salles pour les immigrants, etc.

Durant l'année nous avons construit des salles à Wainwright et Yonkers, des bâtiments temporaires à Mortlach, à Herbert et à Gull-Lake, et loué des maisons à Vegreville, Sedgwick et Irvine pour loger des futurs colons.

Correspondance.

Durant l'année nous avons expédié 2,492 lettres recommandées et 29,095 qui ne l'étaient pas; nous avons reçu 22,952 lettres.

Produits.

Durant l'année nous avons envoyé 789 caisses de produits agricoles à nos agents des Etats-Unis, de la Grande-Bretagne et des colonies anglaises, outre 297 échantillons de grain aux écoles publiques des Etats-Unis.

Déportations.

Nous avons déporté 257 immigrants peu désirables durant l'année.

Rapports annuels.

Nous avons reçu les rapports annuels des officiers et des agents stationnés à Port-Arthur et à Fort-Frances, Ontario; à Emerson, Brandon, Teulon, Dauphin et Swan-River, dans le Manitoba; à Régina, Yorkton, Humboldt, Prince-Albert, Saskatoon, Battleford, North-Portal, Maple-Creek, Lloydminster, Duck-Lake, Craik, Sinnett et Gravelburg, dans la Saskatchewan; Edmonton, Calgary, Lethbridge, Medicine-Hat, Strathcona, Red-Deer et Sedgwick, dans l'Alberta, ainsi qu'à New-Westminster et Kingsgate, dans la Colombie-Britannique. Plusieurs de ces rapports nous ont donné des renseignements qui nous serviront grandement pour conduire les colons à des endroits désirables; tous fournissent de précieux renseignements statistiques. J'ai de nouveau le plaisir de vous dire qu'une grande partie du succès qui a couronné le travail de ce bureau doit être attribuée aux services sincères et consciencieux accomplis par les officiers dans ce bureau et à l'extérieur.

Votre obéissant serviteur,

J. BRUCE WALKER,
Commissaire de l'immigration.

DES JEUNES IMMIGRANTS.

RAPPORT DE G. BOGUE SMART, INSPECTEUR EN CHEF DES JEUNES IMMIGRANTS ANGLAIS ET DES MAISONS DE REFUGE.

MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR,
OTTAWA. 31 mars 1909.

Le Surintendant de l'Immigration,
Ottawa.

MONSIEUR,—J'ai l'honneur de vous soumettre mon dixième raport annuel, en ma qualité d'inspecteur en chef des jeunes immigrants anglais et des maisons de refuge et de placement.

Nous avons travaillé durant toute l'année avec une ferme activité, et nous avons accompli le travail de ce bureau avec la conscience de la responsabilité qui en dépendait.

Etat montrant le progrès du travail d'inspection durant l'année 1908:—

Janvier	103
Février	122
Mars	187
Avril	206
Mai	174
Juin	190
Juillet	208
Août	106
Septembre	160
Octobre	152
Novembre	142
Décembre	71
Total	1,821
Inspections individuelles des nouveaux venus avant qu'on leur ait trouvé des situations, non comprises dans l'état ci-dessus	192
Grand total	2,013

L'inspection subie au refuge avant le départ d'Angleterre est très précieuse, vu qu'outre les bénéfices qui en résultent pour les enfants, cela permet aux sociétés d'empêcher de partir ceux qui, selon toute probabilité, ne réussiront pas au Canada. La demande de jeunes immigrants dans les districts ruraux du Canada est bien établie par l'état suivant, qui indique le nombre de jeunes immigrants envoyés au Canada durant le dernier exercice par quelques-unes des principales sociétés, ainsi que le nombre de demandes d'enfants reçues durant la même période:—

Société ou agence.	Enfants émigrés.	Demandes d'enfants reçues.
Refuges du Dr. Barnardo, Toronto et Peterboro', Ontario, et Winnipeg, Manitoba.	1,034	9,942
Melle Macpherson, Stratford	175	724
M. J. W. G. Fegan, Toronto	75	*500
Rvd Dr A. E. Gregory, Hamilton	90	515
Rvd Robert Wallace, 'Refuge Marchmont', Belleville	38	513
Refuge 'Fairknowe', (M. Quarrier) Brockville	173	723
Delles Smyly, Hespeler	22	103
Mme Birt, Knowlton	142	770
Société d'Emigration Catholique	308	638
Société Anglicane des enfants abandonnés, Sherbrooke	64	104
Société Anglicane des enfants abandonnés, Niagara-sur-le-lac	59	410
Société d'émigration de Bristol	....	....
M. Middlemore, Halifax	152	*300
Agence d'Emigration de l'armée du Salut	42	*130
Mme Wallis, Toronto	13	45
Mme Close, Nauwigewauk, N.-B.	....	....
Société de l'Immigration Nationale des femmes, Montréal	....	....
Société de Secours des enfants de Londres, Angleterre	24	‡
Self-Help Emigration Society	13	‡
	2,424	15,417

M. Bruce Walker, commissaire d'immigration, a déclaré pouvoir placer vingt-cinq garçons immigrants anglais par mois, du mois de mars au mois d'octobre, dans les provinces de l'ouest du Dominion.

Le tableau qui suit indique le nombre des jeunes immigrants arrivés ici depuis huit ans, et le nombre de demandes reçues par les différentes agences pendant la même période:—

Exercice.	Enfants émigrés.	Demandes reçues.
1900-1	977	5,783
1901-2	1,540	8,587
1902-3	1,979	14,219
1903-4	2,212	16,573
1904-5	2,814	17,833
1905-6	3,258	19,374
1906-7 (9 mois)	1,455	15,800
1907-8	2,375	17,239
Total	16,610	115,408

Pendant le temps que j'ai occupé ma charge, j'ai fait l'inspection personnelle de plusieurs centaines de ces jeunes immigrants, pendant qu'ils étaient occupés à faire le travail de la maison et de la ferme, dans les différents endroits du Dominion, et ayant entendu le témoignage de leurs maîtres, je me crois justifié de rapporter que plusieurs fermiers de ce pays considèrent les services de mes protégés indispensables.

J'aimerais à dire en passant, que l'expression *"home boy"* et *"home girl"* prête peut-être à malentendu. On l'applique au besoin aux enfants immigrants qui ont été élevés dans des refuges ou écoles philantropiques en Grande-Bretagne, avant leur émigration au Canada et pour les y préparer, et qui sont adoptés dans la famille de leurs maîtres dans ce pays. On emploie les mots *"hired boy"* et *"hired girl"* pour désigner la même classe, et ces mots conviennent peut-être mieux.

Le 1er avril, le *Children's Act* de 1908 entrera en vigueur dans toute la Grande-Bretagne et l'Irlande.

*Estimé. ‡Non reporté.

Cet acte législatif est, à mon avis, l'une des lois les plus sages, les plus importantes et les plus précieuses adoptées dans les derniers temps. Il fourmille de dispositions pour le meilleur traitement des enfants et leur éducation, et proclame que chaque enfant anglais a un droit inaliénable à une bonne nourriture, à des vêtements et à la chance de devenir un citoyen utile. Il reconnaît de plus le fait qu'un grand nombre de jeunes enfants du vieux pays sont dans un si mauvais milieu qu'ils sont privés de ces droits. Cette loi va avoir une portée considérable sur ce que l'on est généralement convenu d'appeler la dernière main au travail de la rédemption des jeunes, c'est-à-dire l'émigration.

La transplantation des enfants pauvres sur nos rives est entreprise et accomplie par des sociétés de personnes compétentes et responsables—des philanthropes dans le sens le plus vrai du mot. Ces personnes sont très éminentes dans le monde religieux et social sur les deux côtés de l'Atlantique, et leur travail obtient de plus en plus la faveur populaire.

Sir John Kirk, de Londres, l'une des plus éminentes autorités du jour sur les œuvres philanthropiques, et que j'ai eu le grand avantage de rencontrer lors de ma visite en Angleterre l'été dernier, exprime ainsi son opinion dans une récente lettre envoyée au *Daily Post,* de Londres: " Comme partisan de l'émigration, et l'un de ceux qui se sont rendus compte des bienfaits résultant de la présence d'enfants anglais en Canada, j'appuie les dires de la Commission sur la question. J'insisterai sur la nécessité d'envoyer les enfants au Canada le plus tôt possible, parce que le plus tôt ils mettront pied sur le sol canadien, le mieux cela sera pour l'avantage du Canada et leur propre avantage ". Je sens moi-même la puissance de cette opinion. On devrait assurément effectuer l'émigration des jeunes à un âge aussi tendre que possible, vu qu'on peut leur procurer des situations et des maisons où on les adopterait en Canada. Il est très important de remarquer que ce n'est qu'en de très rares circonstances, que les sociétés ou agences organisées font émigrer des enfants dont les parents sont tous deux vivants. Nous adoptons les enfants que nous voulons faire émigrer à un très jeune âge, et nous commençons aussi à les instruire dans les questions religieuses et profanes. Pendant leur tutelle, avant que l'on assume la responsabilité de leur émigration, ils doivent s'en montrer dignes. On ne limite pas la durée de résidence dans les maisons d'éducation, mais on la fait convenir à chaque cas. La grande majorité des enfants soumis à ma surveillance ont passé la plus grande partie de leur existence à recevoir l'éducation et l'influence du refuge.

Pendant ma visite en Grande-Bretagne j'ai eu le plaisir de rencontrer le Très honorable John Burns, président du *Local Government Board,* et au cours de la courte entrevue que j'ai eue avec lui il m'a exprimé sa satisfaction sur la manière dont on s'occupait des enfants en Canada; il m'a déclaré croire que l'immigration des enfants à un âge impressionnable ne pouvait obtenir que de bons résultats.

Il y a quatre ans, j'ai visité la Grande-Bretagne et l'Irlande, dans le but de me familiariser avec la situation des enfants pauvres et abandonnés, avant leur réception dans des institutions qui se vouent à leur salut, et après leur réception; à cette époque, j'ai trouvé qu'il y avait beaucoup à louer dans le travail des différentes agences. Lors de ma dernière visite durant l'été de 1908, j'ai trouvé que l'on avait fait un remarquable progrès au cours de l'époque intermédiaire, et il était très agréable de remarquer des perspectives plus souriantes et plus encourageantes que celles qui ont jusqu'à présent existé pour l'avenir des enfants nécessiteux et mal entretenus de la nation.

Ceci est de grande importance pour le peuple canadien, vu que depuis près d'un demi-siècle on transporte chaque année sur nos bords des émigrants des Iles Britanniques, dont on estime le nombre à près de soixante mille enfants.

L'émigration des enfants a toujours été un travail volontaire, en ce qui concerne le Canada, et à mon point de vue il doit continuer d'en être ainsi pour qu'elle réussisse. C'est pourquoi le gouvernement canadien ne fait entreprendre aucune propagande pour l'émigration des enfants. Le mouvement ne peut être soutenu d'une manière conséquente que par les organisations de bienfaisance qui s'en chargent volontairement.

Sir John Kirk a dit: " Avant l'accession de la reine Victoria au trône, il n'y avait pas une seule mesure à l'effet de sauver les enfants; à la fin de son règne, il y en avait au delà de cent".

L'Etat s'est en effet aperçu de sa responsabilité sur ce point, et de l'importance nationale et économique des enfants de la classe pauvre, et il concourt activement avec les agences privées et volontaires qui opèrent avec tant de succès en leur faveur.

Lors de mes visites à ces agences, et pendant que j'observais le vaste champ de leurs efforts, je me suis aperçu du dévouement profond et incessant à la cause, de la part de personnes de différentes conditions; et j'avoue que, comme sujet britannique, j'ai eu un sentiment de fierté devant l'attitude chrétienne et charitable d'un si grand nombre de personnes de la Grande-Bretagne en faveur de cette cause.

Mais, malgré le grand travail accompli, un coup d'œil jeté sur le travail à faire nous force irrémédiablement à admettre que la somme de travail accompli est une simple goutte dans l'océan. La nécessité d'un effort continuel frappe celui qui visite les districts populeux et pauvres du vieux monde, mais on se rend évidemment bien compte de cette nécessité.

Tandis qu'il nous faut reconnaître avec tristesse qu'il y a une classe dont on ne peut, humainement parlant, espérer la réhabilitation dans l'échelle sociale, il a été démontré de la façon la plus complète qu'il y a une autre classe, ou pour mieux dire un autre degré, pour qui il y a de grandes espérances. L'enfant qui est sur le point de se pervertir peut être gagné à une vie d'utilité et d'intégrité. Sa perte est une perte nationale, et son bien-être l'avantage de la nation. Mais on doit les aider pour qu'ils se réhabilitent et les aider avec système.

Lors de ma récente visite en Angleterre et en Ecosse, j'ai passé un bon nombre de mes jours et de mes nuits dans les districts encombrés des grandes villes, et j'ai été témoin de spectacles qui m'ont rempli non seulement de tristesse, mais de honte pour l'humanité. Des centaines et des milliers de jeunes enfants à moitié nus, à moitié nourris, et ignorant tout ce qui pourrait servir à leur bonheur et à leur bien-être futur, errent nuit et jour dans ces rues remplies de monde. Bien que ce ne soit pas la plus sage mesure de décharger les parents de elur responsabilité envers les enfants, et qu'une telle chose devrait autant que possible être évitée, il faut considérer le bien-être de l'enfant, et l'Etat aussi est responsable envers lui, ce qui peut, et souvent doit nécessiter le transport de pareils enfants dans des endroits plus sains et moralement et physiquement.

On a estimé, et d'aucuns disent que, sans exagération, il y a 250,000 enfants nécessiteux âgés de moins de 18 ans en Grande-Bretagne et en Irlande. De cet immense contingent, 25,000 sont placés dans des écoles industrielles et dans d'autres écoles sous la direction du *Home Office,* et 69,000 sous les soins de gardiens des pauvres dans différents refuges de village. De plus, il faudrait comprendre dans ce relevé le nombre flottant dont s'occupe la *Ragged School Union,* ainsi que les agences Barnardo et les autres agences volontaires et privées, en ne comptant pas les enfants qui souffrent d'un manque de surveillance quelconque. Ces agences, dont j'ai fait mention, accomplissent une œuvre dont on ne peut présentement apprécier toute la valeur, et l'on est, je crois, parvenu au plus haut degré dans ce genre de philanthropie. En même temps qu'une cause comme celle-ci exige d'énormes sacrifices de la part du trésor public, aussi bien que de la charité privée, cette cause est bien au-dessous de toute considération pécuniaire et ne saurait manquer de rapporter à la nation plus qu'elle ne coûtera. Les enfants exigent une attention plus particulière à leur éducation morale qu'à leur éducation intellectuelle; je ne veux toutefois pas critiquer cette dernière.

J'ai eu la bonne fortune de rencontrer en convention à Manchester des travailleurs de différentes parties du Royaume. Cette assemblée, qui a lieu tous les trois ans, était très intéressante et très instructive. Ceux qui ont pris part aux délibérations étaient remplis de zèle et d'enthousiasme, et les discours étaient d'un intérêt remarquable et d'un grand secours à celui qui a à cœur l'intérêt des jeunes nécessiteux. Les

auditoires étaient nombreux, manifestant ainsi le vif intérêt que l'on prend à l'œuvre du salut de l'enfance. Il m'est venu à l'idée, cependant, si vous me permettez de faire une observation, que l'on pourrait étendre avec avantage le champ des conférences, de manière à y inclure les représentants de la *Poor Law* et des organisations volontaires, dont les visées et le travail sont identiques à ceux des unions de réforme et de refuge.

Une des intéressantes particularités de la convention a été l'occasion qui s'est présentée de visiter les écoles et les refuges situés à des distances commodes de Manchester, parmi lesquels se trouvaient des écoles industrielles et autres, sous la direction du *Home Office.* Ces écoles industrielles diffèrent des écoles industrielles du Canada, en ce que ces dernières sont toutes des institutions semi-pénales. On enseigne avec efficacité dans les écoles industrielles anglaises des métiers utiles, ainsi que la musique et des exercices gymnastiques, ce qui est l'une des particularités de la vie scolaire. On y élève nécessairement les enfants sous une discipline sévère et une surveillance étroite, comme je me suis aperçu que c'était le cas dans plusieurs écoles industrielles des villes, et on leur accordait les récréations nécessaires à leur santé. On a construit des maisons de manière à ménager de l'espace, et tout de même l'intérieur m'a paru moderne et confortable. Dans une seule école, il m'a semblé qu'en cas de feu ou autre danger on aurait pu mieux disposer les aménagements. On n'exige pas que les enfants portent un uniforme quelconque, ni un insigne qui les distingue; ils étaient plutôt mieux vêtus et plus propres que les autres enfants de même condition. La nourriture était bonne et saine, et leur apparence de bonne santé était une preuve des soins dont on les entourait.

Ceux qui en avaient soin me parurent très compétents, et possédaient cette force de caractère nécessaire requise de gens placés dans leur position.

Une visite spéciale fut faite à l'école industrielle du jour de la rue Nile (Liverpool), qui diffère des autres écoles mentionnées, en ce qu'elle est virtuellement une école élémentaire publique; les enfants la fréquentent comme élèves et demeurent dans leurs foyers. Cette école est moderne et superbement pourvue du nécessaire, et doit être un grand bienfait pour l'enfant pauvre de ce grand port de mer. L'influence bienfaisante de cette institution sur les enfants a été très prononcée. Quel bienfait que ces écoles! Cette impression m'est venue en regardant ces foules d'enfants mal nourris et déguenillés attirés près de l'école, attirés par la curiosité causée par la vue des membres de la conférence qui entraient dans l'école. Il y avait dans la foule près de 100 enfants et adultes, dont on pouvait comparer l'état à celui de leurs frères plus heureux enrôlés dans l'école.

En compagnie de M. Courtenay Lord, J.P., de Birmingham, j'eus le privilège d'assister et d'avoir l'honneur d'un siège sur le banc, à une séance du tribunal des jeunes, qui se trouve être en même temps le vrai tribunal des jeunes délinquants de la Grande-Bretagne. Le premier tribunal des enfants organisé en Angleterre le fut en 1905, et comme d'autres institutions semblables des Etats-Unis, il démontra bientôt son utilité. Tel que constitué, il y a trois magistrats qui délibèrent ensemble, et j'ai été heureux de n'y pas respirer cette atmosphère judiciaire qui règne d'ordinaire à la correctionnelle. Les délinquants, comme on les appelle, sont assignés pour s'être livré au jeu, vagabondage, coucher dehors, être sous une tutelle nuisible, et pour autres méfaits graves, tels que le vol dans tous ses degrés. Après les avoir amenés en cour, on parle aux enfants avec bonté et avec tact, et on leur fait comprendre qu'ils sont au milieu d'amis et n'ont rien à craindre. Je ne fus pas longtemps en cour avant de m'apercevoir que les magistrats qui siégeaient étaient des gentlemen, choisis à cause de leur sympathie pour les enfants infortunés, et leur désir de leur venir en aide.

Les fonctionnaires de cette cour modèle font tout leur possible pour empêcher qu'une condamnation ne soit prononcée contre une jeune personne qui, suivant eux, n'est pas assez raisonnable pour connaître le bien et le mal. Une personne à qui jamais on n'a enseigné ce qui constitue une bonne conduite, ne sait pas comment agir pour ne pas commettre de délit. Ceci coïncide avec ma longue et vieille expérience,

qu'aucun enfant de moins de 12 ans n'a les facultés suffisantes pour répondre en cour de police à aucune violation de la loi, vu qu'à cet âge son caractère est encore dans un état de formation, et pas suffisamment développé pour supporter une responsabilité individuelle. Au tribunal de Birmingham, il n'y a pas de hâte et de formalités inutiles dans les procédures, et les magistrats sont moins sévères envers les enfants et leurs parents, à qui l'on demande dans presque tous les cas d'accompagner leurs enfants à la cour. Depuis l'adoption de ce procédé plus humain de traiter les jeunes délinquants, il y a eu une diminution remarquable dans le nombre d'enfants envoyés à la prison, comme l'indique le tableau suivant:—

1904 (envoyés de Birmingham)	112
1905 "	36
1906 "	9
1907 "	0

On peut prévoir avec raison que le Canada obtiendrait de semblables résultats s'il adoptait les tribunaux d'enfants.

A moins qu'un enfant ne soit convaincu d'un crime très grave, et ne possède un mauvais dossier, il n'est pas envoyé en prison, mais on lui permet de sortir en liberté surveillé durant une période de temps déterminée; pendant cette période, il est sous la surveillance de personnes qui s'en chargent, parmi lesquelles se trouvent des personnes à l'aise et des gradués d'université. Ces personnes font à chaque séance du tribunal un rapport *viva voce* de la conduite, de l'assiduité, etc., de chaque enfant en particulier.

Dans les écoles industrielles on reçoit les enfants âgés de moins de 14 ans qu'on a trouvés mendiant, errant et sans domicile.

Une des particularités les plus importantes de la justice britannique par rapport à la protection des enfants pauvres et indigents, c'est qu'on n'enlève pas autant que possible au père ses droits sur son enfant. Quand on condamne un enfant à l'école industrielle, la cour ordonne au père de payer un certain montant pour le maintien de son enfant à l'école. Un grand nombre, et l'on peut dire la majorité des parents, sont si pauvres qu'ils ne peuvent fournir la moindre contribution, et dans ces cas on ne les y force pas.

A part ces institutions que j'ai mentionnées, il y a d'autres écoles sous la surveillance de directeurs et connues sous le nom d'écoles des pauvres; ces institutions sont sous la direction du *Local Government Board* de Londres.

Les enfants admis dans ces institutions sont des orphelins et des abandonnés; le malheur et non le crime les y a fait placer. On a abandonné l'ancien système trop dangereux pour les mœurs de placer les enfants dans les dépôts de mendicité à un âge si tendre. Au lieu d'être placés dans de grandes institutions ces enfants sont mis dans des cottages ou pensionnés sous la surveillance de leurs parents adoptifs. Ces refuges sont éloignés des dépôts de mendicité, et sont souvent situés dans des districts ruraux. Le gouvernement en fait faire une inspection efficace, et l'on a les plus grands soins pour la santé de l'enfant. Le programme d'études donné est à peu près le même que celui des écoles élémentaires publiques.

Un autre moyen important de relever l'enfant indigent est celui des maisons et des écoles privées et volontaires. Aucune société philanthropique n'accomplit un travail aussi bienfaisant. On ne refuse aucun enfant indigent et qui mérite d'être secouru. Des agents et des travailleurs volontaires sont toujours à l'œuvre, cherchant dans les bas-fonds de la civilisation anglaise des cas d'enfants sans amis et abandonnés.

M. Thomas R. Ackroyd, de Manchester, a très bien défini le travail des sociétés dans ces paroles bien senties:—

" Nous nous efforçons, pour notre propre encouragement, de considérer avec assurance le travail d'arracher l'enfant au milieu misérable et dégradant où il est plongé, et de le placer dans des conditions telles qu'il aura la chance de passer heureusement

son enfance, et la perspective de devenir un homme honnête, laborieux et un membre respecté de la société."

Après avoir consacré plusieurs années d'un travail consciencieux à la réforme sociale, ces agences ont eu le bonheur de voir leurs efforts récompensés au delà de leur attente.

J'ai remarqué dans les grandes villes de l'Angleterre que l'agent de police est l'ami véritable de la jeunesse pauvre et délaissée, et qu'il coopère avec les différentes agences qui sont employées à son soulagement. Un bon nombre d'enfants errant la nuit sont recueillis par leur ami, l'agent de police. J'ai souvent vu tard la nuit un agent de police qui conduisait par la main un pauvre enfant de 10 à 12 ans, déguenillé et abandonné, et tâchait de trouver sa demeure. A Londres et à Liverpool, la bonne entente entre l'enfant et la police m'a beaucoup impressionné. Dans son admirable mémoire sur "La police et l'enfant", prononcé à la conférence de Manchester, M. Dunning, le constable en chef, de Liverpool, dit ceci:—

"Nous espérons, et non sans raison, je crois, que l'enfant qui, craignant d'être égaré dans la rue, a rencontré un ami dans l'agent de police, et lui doit peut-être de porter le seul vêtement convenable qu'il ait jamais porté, dont le commerce l'a mis en relations intimes avec lui, considérera avec le temps l'agent de police plutôt comme son ami que son ennemi, et il comprendra qu'il faut respecter la loi personnifiée dans l'agent de police, comme une protection pour lui-même, au lieu de la détester et de la craindre comme moyen d'oppression et de châtiment."

Un des traits les plus admirables que l'on trouve dans l'œuvre de secours de l'enfant indigent est fourni par le système qui fonctionne actuellement à Liverpool.

Quand un agent de police rencontre sur la rue un enfant mal vêtu, il prend des renseignements à la demeure de l'enfant, et il s'assure si les parents sont en état de le vêtir convenablement. Le comité de police décide si le cas est digne d'attirer l'attention de la *Police Aid Clothing Association.* S'il en est digne, on procure à l'enfant un vêtement complet, et on lui accorde un permis spécial pour vendre des journaux, des allumettes et d'autres objets de commerce dans les rues, et on le désigne sous le nom de "*Street Trader*". On ne permet à aucun enfant au-dessous de 11 ans de vendre dans les rues, vu qu'il est reconnu que la rue est le pire endroit que l'enfant puisse fréquenter.

Le permis se lit ainsi:—

VOUS NE DEVEZ RIEN VENDRE DANS LES RUES LES DIMANCHES.

CITÉ DE LIVERPOOL.

Permis n°...........

Je certifie qu'il a été permis à................., de.............., par le comité de surveillance, de trafiquer dans les rues de la cité, selon les dispositions de l'Acte de la corporation de Liverpool, 1902, article 50.

Signalement de l'enfant: Sexe..........., Age........, Années......, Taille: pieds........, pouces........, Teint.........., Yeux.........., Cheveux.........., Visage.........., Signes..........

Certifié ce..........jour de.......... 190 .

(Fac-similé de la signature.)

(Fac-similé de la signature.)

LEONARD DUNNING,
Constable en chef.

0 407 L.P.S. Co., 11/7 Est. 3,813.

Ce certificat expirera le 31me jour de décembre 190 .

Le vendeur de rue porte une ceinture spéciale à laquelle est attaché le dernier numéro de son permis, et il peut alors se livrer à son commerce. On stipule que le jeune vendeur, s'il le peut, remboursera un certain montant de la somme qui lui a été fournie pour ses vêtements; cette sage mesure sert à donner à cette classe d'enfants des habitudes d'économie et d'industrie. Elle les empêche de se croire mendiants et vivant de la charité de la municipalité.

La *Ragged Schools' Union,* de Londres, est la pionnière des entreprises philanthropiques et l'une de celles qui se dévouent le plus au bienfait de l'humanité en général, et des jeunes nécessiteux de la Grande-Bretagne en particulier. Pendant plus de 64 ans ses membres se sont consacrés tout entiers à cette entreprise, et ont vu leurs efforts couronnés de succès. Le champ de leur œuvre comprend 285 écoles du dimanche, qui comptent 44,502 élèves, et 4,721 professeurs; 219 classes d'écriture sainte, qui comptent 5,334 membres; 69 classes industrielles auxquelles 3,029 garçons et filles assistent; et 116 *"bands of hope"* qui comptent 1,962 membres.

Au cours de la présente année, le conseil du comté de Londres dépense un montant d'argent considérable pour l'achat d'ustensiles de cuisine, qui sont envoyés aux différentes écoles de Londres, où l'on sert des repas aux nécessiteux.

Suivant un acte à l'effet de procurer de la nourriture aux écoliers indigents, ceux qui ne peuvent se procurer des aliments ont le droit d'en demander à l'Etat.

Pour clore, laissez-moi vous dire que l'on ne peut trop apprécier les admirables efforts que l'on fait actuellement en Grande-Bretagne pour faire disparaître ce grand obstacle au progrès moral de la nation; l'intérêt croissant et l'ardeur des réformateurs des mœurs de la Grande-Bretagne se manifeste par des exemples tels que l'excellent "Bill des enfants" dont j'ai parlé plus haut.

Voici le rapport de M. K. J. Henry pour cette année:—

"Mon inspection des enfants anglais a donné à peu près les mêmes résultats que celle des années précédentes—j'ai trouvé la situation des enfants et des patrons en général très satisfaisante. Plusieurs de ceux que j'avais déjà visités se sont grandement améliorés. Ils ont grandi, possèdent une meilleure connaissance de la ferme, ils sont obéissants, fidèles, et font avec cœur leur part de la besogne. Il faut grandement en attribuer la cause aux bons traitements reçus, à leur intelligence plus développée, et à ce qu'ils savent que bientôt ils seront livrés à leurs propres ressources. Un grand nombre de ceux que j'ai visités atteindront dans quelques mois la limite d'âge déterminée, et seront tout à fait capables de se suffire à eux-mêmes. Quelques-uns d'entre eux demeurent à l'emploi de leurs maîtres actuels pour une autre année, tandis que d'autres, indécis ou qui se sont décidés à aller dans l'Ouest, prennent des terres, ou sont à l'emploi de compagnies de chemin de fer.

"La demande de filles et de garçons est encore plus grande que dans les années précédentes, et l'intention de les bien traiter encore plus marquée. Dans quelques rares exceptions on ne respecte pas les termes de la convention, tandis que dans d'autres cas on excède ces termes, et les enfants sont envoyés plus longtemps à l'école, mieux vêtus, et reçoivent une plus forte rémunération. Je dois donc dire qu'en général mon travail de cette saison a été très satisfaisant."

M. R. W. Hillyard dit ceci:—

"Depuis mon dernier rapport, j'ai eu plus d'une occasion de me familiariser avec l'intéressante œuvre d'émigration des enfants au Canada. Comme mon territoire comprenait une grande partie des provinces d'Ontario et de Québec, je me suis trouvé en contact avec les enfants des différents refuges et des diverses agences. C'est pour moi un agréable devoir de témoigner de la bonne conduite générale et de l'application de la grande majorité de ceux que j'ai visités, et de l'état satisfaisant des refuges choisis pour eux. En réponse aux questions que je leur posai aux écoles publiques que ces enfants fréquentaient, les instituteurs m'ont répondu d'une manière très favorable; le fait est que dans quelques cas plusieurs

d'entre eux sont à la tête de leurs classes. J'ai rencontré des cas qui démontrent l'importance de l'œuvre. Un jeune garçon, maintenant âgé de 18 ans, reçoit $160 par années de gages, et est entretenu. C'est un garçon de belle apparence, et son maître dit " qu'il n'a aucun défaut ". Un autre garçon de 17 ans a travaillé avec tant de zèle que son patron lui a acheté une ferme et va l'établir comme cultivateur. J'ai rencontré un bon nombre de ces anciens immigrants qui remplissent des fonctions de confiance et de responsabilité; quelques-uns d'entre eux sont des ministres d'église respectés, et d'autres sont établis sur leur propre ferme. Il est difficile de bien se rendre compte de tout le bien accompli par ces différentes agences, et avec le temps, on verra l'importance de l'immigration des enfants dans notre Dominion."

M. Annand, inspecteur pour les Provinces maritimes, fait le rapport suivant:—

" J'ai l'honneur de vous transmettre le rapport du sous-inspecteur des jeunes immigrants anglais de la Nouvelle-Ecosse et du Nouveau-Brunswick. J'entrerai brièvement dans les détails suivants:—

D'abord—Quant à l'importance de l'immigration en Canada d'une classe d'enfants désirables. D'après la plus exacte inspection faite depuis plusieurs années au sujet des immigrants de toute classe et de toute condition, je n'ai pas la moindre hésitation à dire que l'immigration des enfants, quand elle est faite avec discernement, est beaucoup plus avantageuse au pays que l'immigration des adultes possédant un petit avoir et sans énergie ni habileté aucune à profiter des ressources du Canada. Je prétends que plus l'enfant est jeune plus il lui est facile de s'assimiler les habitudes du peuple canadien. Le jeune enfant vit et grandit sur le sol qu'il a adopté, acquérant une connaissance de la vie agricole canadienne, telle qu'elle existe actuellement, au lieu des idées malsaines arrêtées chez les adultes et qu'il est difficile de faire disparaître.

" Lors de mon inspection l'année dernière, j'ai trouvé que la plupart des garçons immigrants avaient fait de remarquables progrès. Il était agréable d'en rencontrer un si grand nombre qui étaient propres à la vie agricole et au travail dans nos districts agricoles, et de voir que les filles s'adaptaient aux travaux domestiques; c'est une preuve qu'elles deviendront plus tard de bonnes ménagères.

" J'ai été fortement impressionné de la minutieuse attention manifestée par la direction dans le placement de leurs enfants. J'ai trouvé dans la plupart des cas qu'on se les disputait et qu'on en prenait bien soin; le sentiment de satisfaction qui se manifestait entre l'enfant et le maître était une preuve éclatante de l'amélioration sur les autres années. A mon avis, l'immigration de l'enfant a obtenu un succès complet.

" On pourrait dans quelques cas s'occuper davantage de l'instruction de l'enfant, mais il faut dire que dans certains endroits l'école est à une telle distance de la maison que pendant la mauvaise saison ce serait une dure tâche pour l'enfant d'y aller."

M. Thomas Cory, inspetceur pour les provinces de l'ouest du Canada, dit:—

" J'ai l'honneur de faire rapport que les enfants sous la surveillance du département dans les provinces de l'ouest du Canada ont été placés chez de bons cultivateurs, et qu'excepté dans un cas leurs maîtres en sont très satisfaits.

" Après l'expérience de la première année, c'est l'habitude générale d'augmenter leurs gages, et je me suis rendu compte que dans la plupart des cas les garçons recevaient un salaire proportionné à leurs services. Plusieurs garçons âgés de moins de 17 ans peuvent faire presque autant de besogne qu'un homme.

" Le fait que je n'ai entendu aucune plainte quant à leur caractère et leur conduite a son importance. Les enfants étaient d'un bon caractère, et me rappelaient beaucoup l'écolier anglais ordinaire. On ne peut trop apprécier ce genre d'immigration. Au cours de mon inspection il m'arrivait presque chaque jour des demandes de cette classe d'immigrants pour le travail de la ferme."

MAISONS DE REFUGE ET DE PLACEMENT.

Mon inspection des différentes maisons de refuge et de placement au cours de l'année est suivie de courts rapports. On ne saurait trop apprécier l'importance de ces maisons, à cause de leur influence salutaire sur les enfants. En même temps qu'on ne les encourage pas à se retirer dans ces refuges au simple gré de leurs caprices, on leur fait comprendre que ceux qui dirigent ces maisons sont leurs amis, et que c'est à eux qu'ils doivent s'adresser quand ils ont besoin de quelques renseignements ou conseils.

REFUGE DE M. MIDDLEMORE.

Fairview, Halifax, N.-E.

Le directeur de ce refuge, que j'ai visité le 19 février, fait un rapport très intéressant du travail de l'année. Il y eut 802 enfants sous la protection de cette agence. Durant l'année 1908, 95 enfants ont terminé leur apprentissage, et on les laissa à leurs propres ressources. Les rapports sanitaires ont été excellents, et il n'est survenu qu'un seul décès parmi ce grand nombre d'enfants. Nous exerçons une surveillance efficace, et les rapports des visiteurs que j'ai examinés démontrent que l'on donne une attention spéciale à cette branche de l'œuvre. Il y avait trois enfants au refuge aujourd'hui, deux garçons et une fille récemment rentrés de leurs précédents domiciles. Le refuge est bien pourvu du nécessaire et tenu en bon état.

AUBERGE DES NOUVEAUX VENUS.

Refuge de l'Armée du Salut, Toronto, Ontario.

A la date de mon inspection, le 6 juin, il y avait seulement deux garçons. L'auberge est bien située pour un centre de refuge et de placement, vu qu'elle est à peu de distance des gares de chemin de fer. Elle est sous les soins des officiers de l'Armée du Salut, qui agrandit graduellement son œuvre d'émigration des enfants.

J'ai personnellement fait l'inspection d'un bon nombre de ses pupilles, et j'ai trouvé qu'ils étaient très bien et que c'était, à quelques exceptions près, des types propres à la culture de la terre.

MAISON DE PLACEMENT DE MADAME BIRT.

Knowlton, Qué.

J'ai fait, le 25 février, ma visite annuelle d'inspection à ce refuge; 12 enfants, dont 5 garçons et 7 filles, y résidaient. Un personnel de dames a charge de l'œuvre ici, et elles accomplissent efficacement leurs devoirs. Le refuge était en bon état partout. Les rapports indiquent que du grand nombre d'immigrants dont il a été fait inspection au cours de l'année, à quelques exceptions près, tous sont bien placés et font des progrès satisfaisants.

REFUGE POUR GARÇONS.

Sherbrooke, Québec.

Il y avait un garçon à ce refuge le 24 février. On a reçu un nombre plus considérable que d'habitude de demandes de garçons pour les travaux agricoles.

SELF-HELP EMIGRATION SOCIETY, DE LONDRES, ANGLETERRE.

Au cours de l'année dernière, 13 garçons ont émigré au Canada par l'entremise de cette société. Ils ont été placés dans les provinces d'Ontario et de Québec. De ceux inspectés par cette division du service très peu ne donnaient pas satisfaction.

REFUGE "COOMBE".

Hespeler, Ontario.

J'ai fait ma visite annuelle à cette intéressante maison de placement le 28 janvier. Les dispositions pour la réception, le logement et l'emploi des enfants sont excellentes. Onze garçons et sept filles y résidaient, quelques-uns temporairement, d'autres changeant d'emploi, et quelques-uns allant aux écoles d'Hespeler avant d'être placés. J'ai été grandement frappé de leur intelligence et de leur bonne mine. Ils étaient tous occupés, les filles à coudre, à balayer, et aux autres travaux domestiques, et les garçons aux travaux du dehors.

REFUGE DE MARCHMONT,

Révérend Robert Wallace, Belleville, Ontario.

Le 7 janvier, j'ai fait une visite officielle au refuge de Marchmont.

Quatre enfants seulement y résident, deux garçons et deux filles. La pratique de visiter les enfants a été maintenue, et je crois que leur bien-être n'a été en aucune façon négligé. On tient un registre historique complet de chaque enfant.

M. Wallace s'est encore trouvé dans l'impossibilité de fournir des enfants à tous ceux qui en ont fait la demande durant la dernière année.

REFUGE DE M. J. W. C. FAGAN,

Toronto, Ont.

Le 24 avril, j'ai visité le refuge de M. Fagan, et comme le premier groupe de 1909 venait justement d'arriver à Toronto, j'eus l'avantage d'inspecter ces enfants avant qu'ils entrent au service de leurs nouveaux maîtres. C'était un beau groupe d'enfants bien choisis, tant au point de vue physique qu'intellectuel. Le nombre de ceux qui ont été déplacés durant l'année est très petit. Les rapports reçus des inspecteurs sont des plus intéressants; ils font voir qu'à peu d'exceptions près ces enfants sont placés chez de bons cultivateurs, et qu'ils sont généralement heureux et contents.

La contribution volontaire offerte par les jeunes émigrants de M. Fagan pour aider à faire venir le groupe de l'année prochaine a été un des événements les plus agréables de l'année.

Après s'être généreusement dévoué pendant plusieurs années, M. George Greenway, surintendant, s'est retiré du service et a été remplacé par M. Richard Render, qui a longtemps fait partie du personnel de M. Fagan, en Angleterre.

REFUGE DU DR BARNARDO.

Les refuges auxiliaires de l'institution de M. Barnardo sont situés à Toronto, Peterborough et Winnipeg. Toutes ces agences ont déployé beaucoup d'activité dans le cours de l'année. Le nombre des jeunes immigrants arrivés durant les derniers douze mois s'est élevé à 1,034, et on calcule que les arrivants de l'année prochaine dépasseront beaucoup ce chiffre.

La demande d'enfants pour les travaux de la ferme a été très active dans ces agences, et l'état général des enfants soumis à l'inspection du ministère a été trouvé satisfaisant. Quant on a affaire à un aussi grand nombre d'enfants, on peut s'attendre à des défections et à des désappointements. Sous ce rapport, je crois qu'il est convenable de citer un extrait d'un article paru dans une des dernières éditions de *Night and Day*, une des nombreuses feuilles publiées sous les auspices de l'institution Barnardo: "Sur un nombre de près de vingt et un mille enfants envoyés au Canada et aux autres colonies, moins de vingt par mille nous ont causé des ennuis".

Le système de placer et de surveiller les enfants en Canada a contribué dans une grande mesure à assurer le succès de notre œuvre. Un personnel nombreux est em-

ployé à cette fin, et des visites se font au moins une fois par année. On apprend aux enfants, avant qu'ils quittent l'Angleterre, qu'ils sont destinés à aller travailler sur des fermes en Canada et ils sont tellement imbus de cette idée qu'on en trouve rarement employés ailleurs que sur des fermes. On tient une correspondance suivie avec ceux qui en ont pris charge.

Le refuge de Toronto est bien aménagé et conduit d'une façon satisfaisante. Les enfants y trouvent tout le confort dont ils ont besoin. Une école élémentaire privée est à la disposition des plus jeunes.

Le refuge de Margaret Cox, pour les filles, à Peterborough, est l'agence principale de distribution. On a tout dernièrement agrandi la maison en y ajoutant une aile. Cela est dû à la munificence de l'honorable sénateur Cox, qui depuis plusieurs années a pris un vif intérêt à l'œuvre du Dr Barnardo. Les responsabilités inhérentes à la gérance et à la surveillance d'un refuge contenant un aussi grand nombre de filles de tous âges sont dévolues à un personnel compétent de dames.

ORPHELINAT ET REFUGE DES ENFANTS,

Révérend Dr Gregory, Hamilton, Ontario.

J'ai personnellement inspecté cinquante-quatre garçons à ce refuge à leur arrivée d'Angleterre. C'était un beau groupe d'enfants paraissant intelligents. Chaque garçon avait fait un stage de vingt et un mois à cinq ans dans les écoles préparatoires avant de s'embarquer pour le Canada. Au moins vingt d'entre eux sont partis pour leur nouvelle demeure pendant ma visite au refuge. Tous avaient été retenus avant leur arrivée au pays. Durant l'année j'ai personnellement visité un grand nombre de ces pupilles chez leurs patrons. Ils se tiraient bien d'affaire, étaient raisonnablement bien payés pour leur travail, et les patrons en parlaient en termes élogieux. Le refuge est bien aménagé et bien conduit.

REFUGE DE MADEMOISELLE MACPHERSON,

Stratford, Ontario.

J'ai fait ma visite annuelle à ce refuge le 26 janvier. Il y avait là quatre petits enfants. Le rapport du visiteur fait voir que les enfants qu'il visite s'arrangent bien. Un registre dans lequel on peut obtenir tout renseignement concernant leurs progrès est scrupuleusement tenu pour chacun d'eux. Ce refuge est en tout point bien tenu, et les enfants ne manquent pas d'attention ni de confort pendant leur séjour à Stratford.

REFUGE SAINT-GEORGE,

Association catholique d'émigration, Ottawa.

Le 31 mars dernier, il y avait 1,279 enfants sous la surveillance directe de cette association. Presque tous sont en service chez des fermiers.

Il y avait moins d'enfants au refuge que j'avais raison de m'attendre lors de ma visite. Cela démontre que ces enfants sont placés convenablement et qu'ils sont satisfaits des positions qu'on leur a trouvées.

Ce refuge est bien aménagé et en ordre parfait. Un nombre assez considérable d'enfants ont émigré au commencement de l'année dernière. Le nombre total est de 307. Sur ce nombre, 5 seulement sont retournés en Angleterre. Quatre visiteurs maintiennent une surveillance sur ces pupilles On continue le système de visite annuelle, et le bien-être des enfants n'est pas négligé.

REFUGE DE FAIRKNOWE,

Brockville, Ontario.

Cent soixante-treize enfants venant des orphelinats de Bridge of Weir, Ecosse, ont été placés par cette agence pendant la présente année. Presque tous se sont dirigés vers les comtés de l'est d'Ontario, et sauf quelques exceptions ils sont entrés au service de cultivateurs.

Le surintendant exerce une surveillance très étroite sur ces pupilles, et les rapports des visiteurs indiquent qu'ils s'arrangent bien. L'œuvre que fait ce refuge est très admirée des citoyens de Brockville.

NOTRE REFUGE DE L'OUEST.

Niagara-on-the-Lake, Ontario.

J'ai fait ma visite d'inspection annuelle à ce refuge le 22 août et, comme d'habitude, je l'ai trouvé en bon ordre et les enfants confortablement installés. J'ai aussi inspecté quelques jeunes filles qui se trouvaient au refuge à ce moment-là. Les plus jeunes suivaient les classes de l'école primaire du refuge et les autres s'occupaient à la couture ou autres travaux domestiques.

J'ai eu le plaisir de rencontrer le révérend M. Rudolf, de Londres, Angleterre, directeur général de la société, avec qui j'ai pu discuter le fonctionnement de l'œuvre dans tous ses détails.

Votre obéissant serviteur,

G. BOGUE SMART,
Inspecteur en chef des enfants anglais émigrés et des refuges.

RAPPORT DU MEDECIN EN CHEF.

OTTAWA, 31 mars 1909.

M. W. W. CORY,
Sous-ministre de l'Intérieur,
Ottawa,

MONSIEUR,—J'ai l'honneur de vous soumettre mon sixième rapport annuel sur l'inspection médicale des émigrants pour l'année finissant le 31 mars 1909.

Le travail n'a pas considérablement augmenté durant l'année dernière, mais il a exigé plus de recherches et de précision.

Le commerce côtier s'est répandu si rapidement entre les ports de la Colombie-Britannique et les villes du littoral de Puget-Sound, Etats-Unis, et l'affluence des immigrants venus pour travailler à la construction des chemins de fer, à l'industrie du bois et des mines est si considérable, que l'inspection civile et médicale dans cette partie du pays est grosse d'importance et de difficultés. Les divers moyens de communication entre la Passe-du-Nid-de-Corbeau et Pudget-Sound, qui ne sont divisés que par une ligne imaginaire, crée une situation telle qu'il est difficile de déterminer quelles sont les mesures les plus efficaces à adopter dans l'intérêt du Canada, au point de vue médical. D'autres questions du domaine moral et social sont intimement associées au bien-être physique d'une classe d'immigrants nomades qui ne paraissent avoir d'autre but que de voyager d'un camp minier à un autre ou d'un camp de bûcherons à un autre, dans les Etats-Unis. Vu que la classe d'immigrants à laquelle ils appartiennent est toujours recherchée, je suis d'avis que jusqu'à ce qu'on puisse s'approvisionner ailleurs on impose l'inspection comme un moyen d'écarter du marché du travail cette classe d'immigrants non désirables. C'est ce que font en quelque sorte les inspecteurs stationnés à Sumas, Blaine et Seattle, pour s'enquérir

de l'état civil des immigrants. Quand ils s'aperçoivent de quelque infirmité physique chez les arrivants, ils en font immédiatement rapport au médecin inspecteur stationné à Vancouver.

L'inspection qui se fait dans les ports de l'Atlantique devient de plus en plus sévère. Les conditions exigées avant l'embarquement ont aussi pour but d'éloigner du steamer ceux qui n'ont pas les qualités physiques requises. Cependant, outre cela, on adopte constamment des mesures pour rendre plus régulière et précise l'inspection que fait pendant le trajet le médecin examinateur. Le rapport de l'année dernière contenait la formule de certificat de santé que doit signer le médecin. Il est tenu d'énumérer en détail les cas de maladie qu'il a observés durant le voyage, et de déclarer sous sa signature que c'est tout ce qui est arrivé durant la traversée. Ensuite est venu la circulaire publiée cette année exigeant une déclaration signée à l'effet que le médecin a fait un examen plus approfondi et plus détaillé qu'auparavant:—

SERVICE DE L'IMMIGRATION CANADIENNE.

Bulletin du médecin du steamer à l'usage du médecin examinateur.

"Je certifie par les présentes que je suis le médecin à bord du steamer .... de la ligne.................. et que j'ai quotidiennement fait l'inspection générale des passagers de ce navire pendant la traversée, et que au moins une fois durant le voyage j'ai fait une inspection individuelle de chaque immigrant à bord, et que je n'y ai vu ou que je n'ai aucune raison de croire qu'il puisse s'y trouver quelqu'un exposé à perdre la raison, à devenir épileptique ou tuberculeux, qui est idiot, faible d'esprit ou affligé d'une maladie contagieuse, infectieuse ou répugnante, qui est sourd, muet ou aveugle ou ayant des infirmités physiques, ou quelqu'un dont l'apparence pourrait me faire croire que l'entrée en Canada lui est interdite d'après les termes de la loi de l'immigration, à l'exception de.............personnes mentionnées plus bas; et qu'il n'y a eu aucune naissance ou mortaltié durant la traversée, à l'exception des cas mentionnés ci-dessous."

(Ci-suit l'énumération).

Dans le but de donner encore plus d'effet aux exigences de cette circulaire, le surintendant médical dans un hôpital d'immigrants d'un port de mer reçoit instruction de notifier de la manière suivante le bureau principal de la compagnie de steamers que le médecin à bord d'un de ses vaisseaux a fait des omissions dans son examen:—

"Port de.....................

"MONSIEUR,—Je désire vous informer que sur le steamer................ arrivé ice le............... jour de.......... nous avons retenu les immigrants mentionnés plus bas pour les raisons inscrites en regard de leurs noms. De ce nombre, ceux dont les noms sont soulignés sont des cas qui auraient dû être mentionnés sur le "bulletin du médecin examinateur", si les examens avaient été faits fidèlement, mais qui ne l'ont pas été, et j'attire votre attention sur cette matière afin que vous preniez les mesures que vous croirez convenables.

"Nom. Age. Déclaration. Page. Ligne. Cause de détention."

De cette manière la compagnie de steamers est notifiée de la négligence d'un de ses fonctionnaires, et si à son arrivée au port l'inspecteur médical prend plus de temps pour faire son travail que la compagnie le désire, cette dernière n'a aucune raison de se plaindre si elle n'a pas pris les moyens de corriger son erreur.

Je puis citer comme exemple les notes suivantes tirées du rapport de l'inspecteur médical à Québec, sur trois différents navires arrivés le même jour:—Retenu à l'hôpital pour inspection générale, 1; haute température, 2; inspection de la vue, 1; observations mentales, 2; supposé atteint de trachoma, 1; faible d'esprit, 1; inspection du cuir chevelu, 1; supposé atteint d'épilepsie, 1; inspection de la vue, 4.

On se rappellera, ainsi que le faisait voir la formule imprimée publiée dans le rapport de l'année dernière, que les conditions exigées par les inspecteurs médicaux sont toujours précédées de la déclaration signée par l'immigrant quand il achète son billet de passage, à l'effet qu'il a répondu fidèlement aux questions posées sur son état civil, et quand c'est un immigrant qui a reçu de l'aide, il doit être porteur d'une formule de rapport que remplit le régistrateur officiel de l'endroit d'où part cet émigrant. A part toutes ces précautions, chaque immigrant est soumis aux observations d'un inspecteur médical au port de débarquement, c'est pourquoi nous insistons comme nous le faisions dans le rapport de l'année 1907-08, que:—

"Quand en sus de ces précautions prises pour éloigner les immigrants peu recommandables l'examen personnel de chacun est fait par un médecin et dans les grands ports de mer par deux médecins, suivi d'une autre investigation ou recherche relative à l'âge, occupation, destination, état financier et leurs qualités morales et leurs chances de réussir au Canada et de former de bons citoyens, on doit avouer qu'il serait difficile de faire plus pour fermer l'entrée du pays à des personnes non acceptables."

On peut voir que les précautions prises pour empêcher les personnes physiquement non désirables de se réfugier en Canada ne finissent pas au port de débarquement. Les articles 28 et 29 de la loi de l'immigration de 1906 obligent les greffiers des municipalités de faire rapport au ministre de l'Intérieur de tout cas d'insanité, de criminalité ou de pauvreté survenu parmi les immigrants arrivés en Canada depuis deux ans. Pour se rendre compte de l'effet produit par la mise en vigueur de ces dispositions, il faut consulter le tableau IX, qui donne les détails et la cause des renvois d'immigrants en 1908-9.

TABLEAU I.—Indiquant le nombre de navires portant des immigrants arrivés dans les ports de Québec, Halifax, Saint-Jean, Sydney-Nord, Vancouver et Victoria, au cours de l'année 1908-9.

Port.	Avril.	Mai.	Juin.	Juillet.	Août.	Septembre.	Octobre.	Novembre.	Décembre.	Janvier.	Février.	Mars.	Totaux.
Québec	4	28	28	30	27	29	24	15	....	....	....	....	185
Halifax	20	7	9	8	5	2	4	6	14	13	14	18	120
Saint-Jean	11	2	2	3	3	3	3	4	9	12	8	12	72
Sydney-Nord	10	18	16	15	16	17	17	15	18	12	7	13	174
Vancouver	2	3	4	5	3	4	3	3	3	3	2	4	39
Victoria	8	6	6	11	7	7	5	7	7	7	5	6	82
Totaux	55	64	65	72	61	62	56	50	51	47	36	53	672

Si l'on compare le nombre total des navires qui ont transporté des immigrants avec le rapport de l'année 1907-8, on constatera une diminution de 63, mais le fait que les compagnies n'ont pas très sensiblement diminué le nombre de voyages de leurs navires, même que les arrivages dans les différents ports de mer n'aient été que de 87,076, comparés à 204,157 en 1907-8, indique qu'elles étaient confiantes que la diminution n'était que temporaire.

TABLEAU II.—Indiquant le nombre des immigrants qui ont été détenus et refusés depuis décembre 1902 (époque où le service d'inspection a été établi).

Port.	Exercice 1902-3.		Exercice 1903-4.		Exercice 1904-5.		Exercice 1905-6.		Exercice (9 mois) 1906-7.		Exercice 1907-8.		Exercice 1908-9.		Totaux.	
	Dét.	Ref.	Dét.	Ref.	Dét.	Ref.	Dét.	Ref.	Dét.	Ref.	Dét.	Ref.	Dét.	Ref.	Dét.	Ref.
Québec......	15	15	817	179	1,422	454	1,163	320	523	117	873	278	1,835	251	6,648	1,614
Halifax......	124	124	705	27	449	36	366	10	392	7	730	274	572	39	3,338	517
St-Jean	134	134	313	68	145	6	396	32	113	13	296	46	502	43	1,899	342
Montréal. ...	....	....	......	....	146	2	137	....	208	11	589	9	165	10	1,245	32
Sydney-Nord	....	....	......	....	......	....	......	....	....	...	4	4	4	4	8	8
Vancouver et Victoria	....	....	... .	....	397	113	1,456	118	2,257	242	2,040	455	335	31	6,485	959
New-York...	....	....	......	....	......	....	52	44	50	50	106	106	131	131	339	331
Totaux..	273	273	1,835	274	2,559	611	3,570	524	3,543	440	4,638	1,172	3,544	509	19,962	3,803

Une analyse du tableau précédent offre beaucoup d'intérêt, mais on ne peut guère en réaliser la valeur qu'en faisant une comparaison avec les années précédentes. Ainsi, en 1902-3, comme il n'existait pas d'hôpitaux de détention, les 273 personnes retenues restèrent dans les navires, qui les ramenèrent dans leurs ports de partance. Il y eut une inspection médicale en 1903-4, mais les hôpitaux de détention furent temporairement sous le contrôle des compagnies de navigation, excepté pour les mois de mai et juin 1904. Depuis cette date les hôpitaux sont sous la direction des autorités médicales du ministère, qui les a construits; mais vu qu'il n'existe pas d'autres lieux de détention les hôpitaux reçoivent tous les immigrants retenus pour des raisons diverses, c'est ce qui fait que durant l'année 1908-9 un nombre considérable s'y trouvait pour autres causes que la maladie, principalement parce qu'il leur manquait des fonds. Il en est résulté une anomalie qui peut s'expliquer par les chiffres suivants: en 1907-8, 4,638 seulement furent retenus et 1,172 refusés, tandis qu'en 1908-9, 3,544 furent retenus et seulement 509 refusés, la question monétaire ayant été réglée par des amis en Canada.

Si on tient compte que cette année 87,076 immigrants seulement sont entrés en Canada par des ports de mer, et qu'il en est entré 204,157 en 1907-8, on pourra facilement se faire une idée de l'effet qu'a produit une inspection devenant de plus en plus sévère, qui a retenu plus de cinq septièmes et refusé près de la moitié de ces immigrants.

TABLEAU III.—Indiquant le nombre des immigrants retenus et refusés, au cours de l'exercice 1908-9, dans les ports dé Halifax, Saint-Jean et Québec.

Ligne de steamers.	Port.	Immigrants examinés.	Retenus.		Refusés.	Proportion des retenus sur le nombre examiné.	Proportion des refusés sur le nombre examiné.
			Hom'es	Femmes			
Ligne Allan	Halifax.........	14,124	183	112	19	1 sur 48	1 sur 743
" "	St-Jean.	....	....	....	....	....	....
" "	Québec.	28,413	316	180	105	1 sur 57	1 sur 270
	Totaux....	42,537	499	292	124	1 sur 54	1 sur 343
Ligne de la Cie P.C.	Halifax.........	130	....	....	....	....	....
" "	St-Jean.	19,261	261	228	43	1 sur 39	1 sur 448
" "	Québec.	23,792	778	205	62	1 sur 24	1 sur 384
	Totaux....	43,183	1,039	433	105	1 sur 29	1 sur 411
Ligne Dominion.........	Halifax.........	2,312	20	14	5	1 sur 68	1 sur 462
" "	Québec....	9,875	172	127	54	1 sur 33	1 sur 183
	Totaux....	12,187	192	141	59	1 sur 36	1 sur 206
Ligne Donaldson	St-Jean.	676	12	1	.. ..	1 sur 52	....
" "	Québec.....	2,370	22	12	16	1 sur 70	1 sur 148
	Totaux....	3,046	34	13	16	1 sur 65	1 sur 190
Autres lignes............	Halifax........	3,133	175	68	15	1 sur 13	1 sur 209
"	St-Jean.	252	......	....	....	....	....
"	Québec.....	70	23	....	14	1 sur 3	1 sur 5
	Totaux....	3,455	198	68	29	1 sur 13	1 sur 119
Grands totaux...... ...	....	104,408	1,962	947	333	1 sur	1 sur 314

Je crois qu'il est intéressant et utile de comparer le nombre des personnes retenues et renvoyées par les différentes lignes de steamers, surtout depuis que dans une large mesure le choix des immigrants désirables est à la discrétion des agents. On remarquera que la proportion des immigrants retenus à Québec, arrivés par la ligne Allan, était de 1 sur 57 en 1908-9, et 1 sur 202 en 1907-8, tandis que la proportion des refusés était de 1 sur 270 en 1908-9, et de 1 sur 530 en 1907-8. Sur le total des voyageurs arrivés à Québec par la ligne du chemin de fer Pacifique-Canadien en 1908-9, 1 sur 24 a été retenu et en 1907-8 1 sur 151 a été retenu, tandis qu'en 1908-9, 1 sur 384 a été refusé, et en 1907-8, 1 sur 513 seulement a été refusé.

De ceux arrivés à Québec par la ligne Dominion en 1908-9, 1 sur 33 a été retenu, et en 1907-8, 1 sur 141. Le nombre des refusés était de 1 sur 183 en 1908-9, et de 1 sur 590 en 1907-8. De ceux arrivés à Québec par la ligne Donaldson en 1908-9, 1 sur 70 a été retenu, tandis que la proportion était de 1 sur 100 en 1907-8. La proportion des refusés était de 1 sur 148 cette année et 1 sur 253 l'année précédente. Si l'on compare les totaux de cette année avec ceux de 1907-8, on constatera que quoique le grand total des détenus ait été de 1 sur 36 cette année-là, le total des refusés a atteint la proportion de 1 sur 327 durant le dernier exercice.

TABLEAU IV.—Indiquant le nombre d'immigrants détenus et refusés aux ports de Montréal, Vancouver, Victoria, Sydney-Nord et New-York, pendant l'année 1908-9.

Port d'entrée.	Port d'arrivée.	Total arrivés.	Total détenus.	Total déportés.	Total relâchés.	Encore à l'hôpital.
Montréal	Philadelphie	43	165	10	155	
	Baltimore	29				
	Portland	1,806				
	Boston	759				
	New-York	8,463				
	New-York	C. ci-dess.	131	131		
Sydney-Nord	Sydney-Nord	4,572	4	4		
Vancouver	Vancouver	6,896	64	14	50	
Victoria	Victoria	3,865	271	17	254	
	Total	26,433	635	176	459	

Le trait le plus remarquable du tableau précédent est que l'inspecteur médical résidant à New-York a exercé une plus grande surveillance sur les immigrants. Quoique le nombre total des arrivages par le port de New-York ait diminué de 22,381 qu'il était en 1907-8 à 8,463 en 1908-9, le nombre des refusés a cependant augmenté de 106 à 131, ou relativement de 1 sur 211 à1 sur 65. Il est évident qu'il arrive à New-York ce qui arrive quelques fois aux ports canadiens, que plus le nombre des immigrants est considérable plus petite est la proportion des refusés, probablement à cause du grand nombre, lequel atteint même 9,000 dans une seule journée, de sorte que le médecin se trouve physiquement incapable de faire des examens qui répondent au besoin. A Vancouver, la proportion des retenus relativement au total est beaucoup plus basse qu'à Victoria. Il en est de même pour les refusés; ainsi, la proportion des retenus à Vancouver est de 1 sur 107 et à Victoria de 1 sur 14; et celle des refusés de 1 sur 492 à Vancouver et de 1 sur 228 à Victoria. Il faut bien se rappeler qu'un grand nombre des immigrants qui débarquent à Victoria sont à destination des Etats-Unis, et que leur détention dépend souvent des raisons données par l'inspecteur américain.

De plus, le fait qu'un certain nombre de bateaux qui arrêtent à Victoria se dirigent ensuite vers les ports des Etats-Unis semble indiquer qu'il n'y a pas lieu de s'attendre à ce qu'ils transportent des voyageurs aussi bien choisis que ceux qui arrivent par les lignes océaniques canadiennes régulières.

Le fait que cette année aussi bien que les années précédentes les passagers qui nous arrivent directement de Terre-Neuve ne viennent ici que dans un but d'affaires ou pour chercher du travail au Canada ou aux Etats-Unis, explique clairement pourquoi la proportion des passagers retenus ou refusés n'excède pas 4 sur 4,572. De plus, l'inspection à subir a complètement aboli le système de la route détournée du Hâvre, que prenaient les immigrants non recommandables, débarquant à Saint-Jean, puis voyageant par chemin de fer jusqu'à ce qu'ils atteignent les paquebots-poste qui partent de cette île.

TABLEAU V.—RELEVÉ, par nationalités, du nombre des immigrants déportés, indiquant les arrivées totales des mêmes nationalités durant l'exercice 1908-9.

Nationalités.	Arrivées totales pour le Canada et les E.-U.	Ports de l'Atlantique.		Ports du Pacifique.		*Via* ports des E.-U.	Totaux.		Totaux.
		Pour le Canada.	Pour les E.-U.	Pour le Canada.	Pour les E.-U.	Pour le Canada.	Pour le Canada.	Pour les E.-U.	
Australiens	362			2	1		2	1	3
Autrichiens, N.A.S.	2,131	1				5	6		6
Bohémiens	37		1					1	1
Bukowiniens	1,550	8					8		8
Croates	6	1	3				1	3	4
Galiciens	6,710	16					16		16
Hongrois, N.A.S.	715	3				3	6		6
Ruthènes	149					29	29		29
Belges	913					2	2		2
Chinois	2,023			1			1		1
Hollandais	568	2					2		2
Français	1,929	15	1			2	17	1	18
Allemands, N.A.S.	1,682	11	6			2	13	6	19
Anglais	39,008	84	5		1	3	87	6	93
Ecossais	12,440	29	1				29	1	30
Irlandais	3,900	15		1		6	22		22
Grecs	276		3					3	3
Hébreux, N.A.S.	211					3	3		3
" russes	1,542	16	14			2	18	14	32
" australiens	24					1	1		1
" allemands	15		1					1	1
Italiens	4,272	4				29	33		33
Japonais	546		5	15	3	3	18	8	26
Terre-Neuviens	3,050	3					3		3
Polonais, N.A.S.	120	1					1		1
" autrichiens	44					9	9		9
" russes	278	6					6		6
Persans	1		1					1	1
Roumains	313			1		2	3		3
Russes, N.A.S.	5,091	36	21			30	66	21	87
Finnois	2,892	1	6			1	2	6	8
Espagnols	37	3					3		3
Serviens	50					1	1		1
Danois	444		1					1	1
Suédois	2,127	1	4				1	4	5
Norvégiens	2,542					5	5		5
Turcs	279	2	1				2	1	3
Arméniens	211	1	1				1	1	2
Syriens	227	2				2	4		4
Arabes	4					1	1		1
Des E.-U. directem.	2,728		1	1			1	1	2
Hindous	8			5			5		5
Totaux	101,455	261	76	26	5	141	428	81	509

Tel qu'on a pu le remarquer aussi dans les autres tableaux, plus le nombre appartenant à une nationalité est petit, moins on peut se fier à la statistique qui s'y rapporte. Ainsi, dans le tableau précédent on voit que les Ruthènes refusés sont de 29 sur un total de 149, nombre disproportionné à cause que " ruthènes " est un terme ethnique qui s'applique aussi aux Galiciens, aux Bukowiniens ou Slovaques, expression qui désigne plutôt la langue et le pays, mais qu'on n'emploie pas généralement quand on mentionne la nationalité. Il appert, cependant, que proportionnellement au nombre des Galiciens, plus du double des Buckowiniens ont été refusés. Les Français et les Allemands accusent toutes deux un nombre disproportionné de refusés—au delà de 9 par 1,000—comparativement aux Anglais et aux Ecossais, qui n'ont eu qu'une proportion de 2 ou 3 par 1,000. Pour les Russes, la proportion paraît aussi élevée, 17 par 1,000, tandis que pour les Italiens elle est de 8 par 1,000, ou moitié moins élevée. Pour les Japonais, la proportion a été de 48 par 1,000, mais de 0·5 seulement pour les

Chinois. Les Suédois et les Norvégiens ont aussi une basse proportion, 2 par 1,000, mais les Finlandais ont 3 par 1,000.

A tout considérer, cependant, le total de 509 refusés est beaucoup moindre par mille qu'en 1907-8, si on le compare au total des immigrants, la proportion étant de 1 sur 171, tandis qu'elle était de 1 sur 174 en 1907-8. Il ne faut pas perdre de vue que les larges mesures de précaution prises, spécialement en Angleterre et à Hong-Kong en 1908-9, ont, sans le moindre doute, empêché un grand nombre d'immigrants non recommandables de s'embarquer.

TABLEAU VI.—ETAT indiquant le nombre total de Chinois, Japonais et Hindous détenus ou refusés aux ports de Vancouver et de Victoria pendant l'exercice 1908-9.

Nationalités.	Arrivés, nombre total.	Retenus.	Relâchés.	Rejetés.	Nombre encore à l'hôpital.
Vancouver—					
Chinois	1,209	36	35	1	....
Japonais	81	22	15	7	....
Hindous	....	....	....	....	....
Totaux	1,290	58	50	8	....
Victoria—					
Chinois	778	247	247	....	....
Japonais	453	18	7	11	....
Hindous	5	....	....	5	....
Totaux	1,236	270	254	16	....

Pendant l'exercice 1908-9, le nombre total d'Orientaux arrivés à Vancouver et à Victoria était de 2,526, comparativement à 12,920 en 1907-8. L'immigration chinoise se maintient dans des proportions égales d'année en année, mais l'immigration japonaise par le port de Vancouver a pratiquement cessé. Le nombre de ceux qui arrivent à Victoria par les diverses lignes transpacifiques est beaucoup plus grand. Il n'est pas rare de voir que des Japonais en destination des Etats-Unis prennent leur billet pour Victoria sur des steamers qui y font leur première escale. Le nombre des refusés sur le total des immigrants a été de 24 sur 2,526, ou 10 par 1,000.

TABLEAU VII.—ETAT indiqant les maladies ou autres causes pour lesquelles les immigrants ont été détenus aux ports de Québec, Montréal, Halifax, Sydney-nord, Saint-Jean, Victoria, Vancouver et New-York, au cours de l'exercice 1908-9.

Classe de la maladie.	Cause de la détention.	Nombre des détenus.	Nombre des relâchés.	Nombre des renvoyés.	Encore à l'hôpital.
I. Maladies contagieuses	Fièvre scarlatine	1	(m'rt 1)	....	....
	Rougeole	10	(m'rt 1) 9	....	....
	Erysipèle	3	3	....	....
	Fièvre typhoïde	1	1	....	....
	Totaux	15	15	....	....
II. Maladies générales	Tuberculose	18	(m'rt 1) 5	12	....
	Lupus	1	....	1	....
	Alcoolisme	8	3	5	....
	Furoncle	1	1	....	....
	Rhumatisme	3	3	....	....
	Totaux	31	13	18	....

TABLEAU VII.—ETAT indiqant les maladies ou autres causes pour lesquelles les immigrants ont été détenus aux ports de Québec, Montréal, Halifax, Sydney-nord, Saint-Jean, Victoria, Vancouver et New-York au cours de l'exercice 1908-9—*Suite.*

Classe de la maladie.	Cause de la détention	Nombre des détenus.	Nombre des relâchés.	Nombre des renvoyés.	Encore à l'hôpital.
III. De l'œil	Trachoma	456	340	94	22
	Conjonctivite	330	329	1	....
	Ulcère de la cornée	4	4	....	....
	Choroïdite	1	....	1	....
	Cicatrisation trachomateuse	19	19	....	....
	Cataracte	1	....	1	....
	Vue défectueuse	18	10	7	1
	Cécité	1	....	1	....
	Perte d'un œil	9	....	9	....
	Ptérygium	2	2	....	....
	Opacité de la cornée	1	....	1	....
	Observation des yeux	66	65	....	1
	Totaux	908	769	115	24
IV. Du système nerveux	Folie	15	1	13	1
	Hystérie	1	....	1	....
	Epilepsie	2	1	....	1
	Paralysie	4	2	1	1
	Faiblesse d'esprit	37	14	23	....
	Ataxie	1	....	1	....
	Atrophie musculaire	2	....	2	....
	Maladie des nerfs	1	1	....	....
	Manie de l'homicide	1	....	....	1
	Observation sur l'intelligence	4	4	....	....
	Observation du système nerveux	2	2	....	....
	Totaux	70	25	41	4
V. Du système circulatoire	Maladie du cœur	9	4	5	....
	Veines variqueuses	1	....	1	....
	Totaux	10	4	6	....
VI. Du système respiratoire	Bronchite	1	1	....	....
	Tonsilite	2	2	....	....
	Pneumonie	10	(m'rt1) 8	....	1
	Inflammation des poumons	1	1	....	....
	Emphysème	1	....	1	....
	Hémorragie	1	(mort 1)	....	....
	Observation des poumons	1	1	....	....
	Légère excroisance des cordes vocales	1	1	....	....
	Totaux	18	16	1	1
VII. Du système digestif	Hernie	5	1	3	1
	Appendicite	4	(m'rt1) 3	....	....
	Entérite	1	1	....	....
	Cirrhose du foie	1	....	1	....
	Dysenterie	3	3	....	....
	Hémorragie intestinale	1	1	....	....
	Totaux	15	10	4	1
VIII. Du système génito-urinaire	Syphilis	2	....	2	....
	Gonorrhée	1	....	1	....
	Conjestion des rognons	1	1	....	....
	Totaux	4	1	3	....

TABLEAU VII.—ETAT indiquant les maladies ou autres causes pour lesquelles les immigrants ont été détenus aux ports de Québec, Montréal, Halifax, Sydney-nord, Saint-Jean, Victoria, Vancouver et New-York au cours de l'exercice 1908-9—*Fin.*

Classe de la maladie.	Cause de la détention.	Nombre des détenus.	Nombre des relâchés.	Nombre des renvoyés.	Encore à l'hôpital.
IX. La peau	Favus	9	6	2	1
	Gale	2	1	1	....
	Eczéma	1	1	....	....
	Ténia (ver solitaire)	19	14	5	....
	Impétigo	1	1	....	....
	Acné	1	1	....	....
	Lèpre	1	....	1	....
	Psoriasis	1	....	1	....
	Phtiriase	1	1	....	....
	Totaux	36	25	10	1
X. Difformités et maladies de la vieillesse et de l'enfance	Infirme	1	....	1	....
	Sourd	4	3	1	....
	Vieillesse	2	....	2	....
	Bec de lièvre	1	....	1	....
	Choléra des enfants	1	(1 mort)	....	....
	Tumeur	1	1	....	....
	Abcès	2	2	....	....
	Totaux	12	7	5	....
XI. Accidents	Lésions	1	1	....	....
	Ebouillanté	2	(1 mort) 1	....	....
	Engelures	1	1	....	....
	Doigts amputés	1	1	....	....
	Opération de la hanche	1	1	....	....
	Entorse de la cheville du pied	1	1	....	....
	Concussion	1	(1 mort)	....	....
	Totaux	8	8	....	....
XII. Causes mal définies	Faiblesse physique	20	11	8	1
	Débilité physique	8	(1 mort) 3	4	....
	Manque de nourriture	1	(1 mort)	....	....
	Haute température	6	6	....	....
	Totaux	35	22	12	1
XIII. Autres causes	Accompagner malades	255	194	61	....
	Destinés à être sout. p. la char. pub.	1,976	1,837	130	9
	Rats de cale	78	8	70	....
	Retenus p. les fonctionnaires d. E.-U	7	7	....	....
	Attendant renseignement	14	14	....	....
	Contravention à un arrêté ministér.	6	....	6	....
	Faux passeport	1	....	1	....
	Criminel	11	5	6	....
	Prostitution	1	....	1	....
	Cohabitation illégale	4	....	4	....
	Avec enfant illégitime	3	2	1	....
	Naissance	2	2	....	....
	Grossesse	1	....	1	....
	Turpitude morale	7	....	7	....
	Retenus pour observation	10	10	....	....
	Ne venant pas directement de leur pays	6	....	6	....
	Totaux	2,382	2,079	294	9
	Grands totaux	3,544	2,994 (11 m'ts)	509	41

Le tableau précédent nous fournit le chiffre des personnes internées et retenues dans les hôpitaux de ports de mer pour causes diverses en 1908-09 comme étant de 3,544, tandis qu'en 1907-08 on en comptait 4,638. On a déjà remarqué la grande diminution dans le nombre total des immigrants cette année, et l'on constatera aussi que proportionnellement au chiffre indiqué, le nombre de ceux portés sous l'en-tête "Exposés à devenir une charge publique" est plus considérable. Il y en a eu 1,976 cette année, tandis qu'il n'y en a eu que 178 l'année dernière. Les conditions monétaires ayant été réglées par des amis demeurant au Canada, cela explique pourquoi 1,837 de ces derniers ont continué leur route après avoir été relâchés. Le nombre de ceux retenus pour délits a été de 11, tandis qu'il était de 21 l'année dernière. Parmi les classes de maladies d'une nature contagieuse, telle que la rougeole, quelques cas se sont présentés, comme par les années passées, mais ce qui est le plus remarquable c'est le nombre restreint de cas constatés pendant les dernières cinq années, lequel ne dépasse pas:—

Maladies.	1904-5.	1905-6.	1906-7.	1907-8.	1908-9.
Fièvre scarlatine	....	....	....	....	1
Diphtérie	....	2	....	....	....
Esquinancie	....	1	....	....	....
Picote volante	....	....	1	....	....
Rougeole	1	19	4	18	10
Erysipèle	....	....	....	1	3
Typhoïde	....	....	1	2	1
Parotidite	....	....	1	1	....

Comme on a lieu de s'attendre des maladies constitutionnelles mentionnées dans la classe II, la tuberculose occupe la première place, 18 en tout. Un est mort à l'hôpital et onze ont été renvoyés. Les cas d'ivresse chronique ont reçu une prompte attention, 8 ont été retenus et 5 renvoyés comme alcooliques. Il n'y eut qu'un cas semblable l'année dernière. Il est évident que le Canada n'a pas besoin d'une telle classe d'immigrants et ne saurait qu'en faire. La classe III accuse probablement la plus grande diminution de maladies, y compris les maux d'yeux. Le nombre des retenus l'année dernière était de 2,856, et les renvoyés de 385, tandis qu'en 1908-09 il n'y eut que 908 retenus et 115 renvoyés. Cette diminution notable est due à ce qu'il y a eu beaucoup moins d'immigrants retenus à cause de l'ophthalmie des Orientaux. La classe IV comprend les maladies du système nerveux, et les retenus pour cause de folie tombent dans cette catégorie; 15 ont été retenus cette année, contre 20 l'année précédente. Sur ce nombre 13 ont été refusés.

Le nombre des épileptiques a diminué, il n'y en a eu que 2, et 8 l'année dernière, mais il y en a eu 37 de retenus comme faibles d'esprit, et le nombre des refusés est de 23 contre 13 l'année dernière.

Dans la classe V, "maladies du système respiratoire", il n'y a eu que 10 cas, dont 5 cas de maladie de cœur ont été renvoyés. La même chose est arrivée pour la classe VI, qui n'a eu que 18 cas, y compris les bronchites et la pneumonie, fait qui démontre qu'il n'y avait pas d'encombrement à bord des navires.

Dans la classe VII, "maladie du système digestif", quelques cas y sont aussi inscrits, dont la plupart sont des hernies chroniques.

La même chose se présente dans la classe VIII, qui n'a que peu de cas, tel qu'on s'y attendait.

La classe IX comporte le nombre ordinaire de "maladies de la peau", spécialement les deux maladies chroniques contagieuses appelées le "favus" et les "dartres". Il y a eu 9 cas de la première catégorie et 19 de la seconde, tandis que l'année dernière accusait 10 cas de la première et 64 de la seconde catégorie. Ils furent soit

renvoyés ou gardés pour traitement à l'hôpital aux frais des compagnies de steamers. Ils étaient recommandables sous tous autres rapports.

Sous les classes X, XI et XII se trouvent inscrits 55 cas de difformités, d'infirmités et autres cas mal définis.

Prenant tout en considération. l'observateur habile conviendra que la liste des inspections faites dans les ports de mer nous démontre une immunité presque complète de maladies chez les immigrants arrivés au Canada durant l'année dernière, et la preuve que le triage s'est fait judicieusement se trouve dans le tableau suivant, qui donne le nombre insignifiant de déportés pour cause de maladie.

TABLEAU VIII.—ETAT indiquant le nombre et la nationalité des immigrants renvoyés du Canada durant l'exercice 1908-09.

Africains, sud..	1	Juifs, N.A.S..	32
Australiens..	1	Juifs russes..	11
Autrichiens, N.A.S..	17	Juifs autrichiens..	2
Bohémiens..	3	Italiens..	13
Buckowiniens..	4	Polonais russes..	4
Galiciens..	16	Roumains..	42
Hongrois, N.A.S..	1	Russes, N.A.S.	49
Ruthènes..	1	Finlandais..	3
Belges..	2	Espagnols..	1
Bulgares..	74	Suisses..	2
Chinois..	1	Danois..	4
Hollandais..	12	Suédois..	7
Français..	12	Norvégiens..	2
Allemands..	18	Turcs..	20
Anglais..	1,081	Syriens..	1
Gallois..	1	Citoyens des Etats-Unis..	98
Ecossais..	119	Nègre..	1
Irlandais..	34	Hindous..	24
Antillais..	3		
Jamaïquais..	1	Grand total..	1,748
Grecs..	32		

TABLEAU IX.—ETAT indiquant le nombre des immigrants renvoyés du Canada et les causes pour lesquelles ils ont été renvoyés.

I. Maladies générales:		VI. Système digestif:	
Tuberculose..	54	Hernie..	2
Alcoolisme..	27	Fistule..	1
Rhumatisme..	15	VII. Système génito-urinaire:	
Syphilis..	4	Cystite chronique (vessie)..	1
Diabète..	2	Reins (Bright's)..	2
Cancer..	2	VIII. La peau:	
Abcès..	1	Eczéma..	1
Anémie..	1	IX. Malformation:	
Exophthalmie..	1	Sénilité..	10
Affection de la hanche..	1	Surdité..	4
II. Les yeux:		Courbature de l'épine dorsale.	1
Vue défectueuse..	11	Infirmes..	11
Cataracte..	1	Maladie de Potts..	2
Trachôme..	1	X. Accident:	
III. Les nerfs:		Engelures..	3
Folie..	113	Blessure..	3
Faibles d'esprit..	35	Rupture..	6
Epilepsie..	22	XI. Mal définies:	
Paralysie..	4	Débilité physique..	82
Débilité nerveuse..	1	XII. Autres:	
Perte de la mémoire..	1	A la charge du public..	1,074
Parésie..	1	Criminels..	115
Nostalgie..	1	Vagabondage..	56
IV. Système circulatoire:		Epilepsie..	22
Maladie de cœur..	13	Prostitution..	8
Varices et ulcères..	7	Mauvais caractère..	7
V. Système respiratoire:			
Bronchite..	1		
Emphysème..	1		

On peut voir par le nombre de 1,074 destinés à être soutenus par le public que les causes de renvoi sont plutôt civiles que médicales. Il y a une augmentation sur l'année précédente des cas renvoyés pour causes criminelles, c'est-à-dire 115 contre 49 l'année précédente. Cela démontre aussi la vérité des assertions contenues dans les rapports de l'immigration des années précédentes, que quand il survient une dépression dans les affaires, la criminalité augmente. Cela découle du fait que pour se faire soutenir par le public, plusieurs vagabonds se font accuser d'une offense quelconque.

Comme d'habitude, le grand nombre des déportés se répartit parmi les classes de maladies constitutionnelles et nerveuses. Dans le premier cas, il y en avait 108, y compris 54 tuberculeux et 27 alcooliques. Des cas de maladies nerveuses il y en avait 178 en tout, y compris 113 cas d'insanité, 35 faibles d'esprit et 22 cas d'épilepsie.

Les deux maladies suivantes, savoir, la tuberculose et la folie, atteignent presque le total donné pour 1907-08, c'est-à-dire 54 comparé à 70 et 113 comparé à 122. La preuve qu'on continue à renvoyer tous ceux qui sont permanemment non acceptables se trouve dans le fait que cette année 27 alcooliques ont été renvoyés, tandis qu'il n'y en eut que 1 en 1907-08; des faibles d'esprit, 35 ont été renvoyés, contre 13 l'année nière, et 22 épileptiques contre 10 l'année précédente.

Le résultat de l'inspection constante des immigrants pour les maladies des yeux est remarquable par le fait qu'une personne seulement a été renvoyée à cause de trachoma et 12 pour vue défectueuse de toute sorte.

Plusieurs autres maladies ont été des causes de déportation, mais aucune d'elles n'avait aucun degré d'importance.

Les tableaux précédents de l'immigration font voir les différentes maladies portées à l'attention des inspecteurs médicaux canadiens en 1908-09. On verra dans une autre page ce qu'on a fait en Angleterre et ailleurs pour empêcher les immigrants non acceptables de s'embarquer, mais nul ne saurait douter que l'inspection et la mise en force du système de certificat en ont aussi retenu un grand nombre. La comparaison des immigrants refusés cette année avec ceux refusés les années précédentes nous montre que le nombre de ceux refusés finalement ne diffère pas en proportion de celui de 1907-08, et cela tend à nous faire apprécier le travail fait dans les différents ports de mer pour l'inspection et la mise en force des stipulations de la loi. Tel qu'on a pu le voir dans le tableau précédent, la déportation d'immigrants venant d'Angleterre et autres pays d'Europe nous a débarrassés des épaves jetées sur notre pays par le vent de l'immigration, et il est très probable que le taux par 1,000 des non recommandables est maintenant plus bas que le taux des personnes de la même classe nées au pays. L'absence remarquable de défectuosités mentales parmi les gens qui viennent des pays du sud est digne d'intérêt, et contrairement à l'opinion trop souvent émise à propos de ces derniers, si l'instruction devenait obligattoire nous aurions par eux non seulement une source industrielle d'une grande valeur, mais aussi une classe de gens remarquablement exempts des agents de dégénération qui se trouvent parmi les classes travaillant depuis plusieurs générations dans les manufactures et demeurant dans les centres populeux des milieux industriels. Quand on reconnaît le besoin constant et toujours croissant d'une immigration saine et prête à se livrer au travail ardu de développer un pays en construisant des chemins de fer et des canaux, on peut se considérer chanceux si on réussit à obtenir cet appui d'une race énergique, qui ne demande que l'occasion de subir l'influence sociale et éducatrice de ceux qui l'environnent pour se transformer en bons citoyens et s'assimiler à la masse de nos citoyens qui respectent les lois et font progresser leur pays.

Respectueusement soumis,

P. H. BRYCE,
Médecin en chef.

PARTIE III

ARPENTAGES

ARPENTAGES

RAPPORT DE L'ARPENTEUR GENERAL.

MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR,
DIVISION DES ETUDES TOPOGRAPHIQUES,
OTTAWA, le 27 mai 1909.

Le Sous-Ministre de l'Intérieur,
Ottawa.

MONSIEUR,—J'ai l'honneur de vous transmettre le rapport suivant de la division des études topographiques pour l'exercice terminé le 31 mars 1909.

Durant 1908 l'on a demandé d'arpenter de grandes étendues de la région appelée autrefois "semi-aride", et qui sont ces parties des provinces du Nord-Ouest situées entre le chemin de fer Pacifique-Canadien et la frontière internationale et entre Moosejaw et Lethbridge. Environ cent quarante-cinq townships ont été subdivisés dans cette région pendant l'année. On espère que les arpentages de cette partie du pays seront complétés dans le cours de 1909. Les arpentages se sont étendus à la région située au nord et à l'ouest d'Edmonton, au nord et à l'est de Prince-Albert, et à la portion septentrionale du Manitoba.

Les bornes angulaires de bois ont été remplacées par des piquets de fer pour la division des quarts de section. Autrefois on ne se servait de piquets de fer que pour marquer les coins des sections. Beaucoup d'arpentages se font durant l'hiver dans les régions boisées. Les piquets de fer, tout en étant plus durables, peuvent être plantés plus facilement dans la terre gelée.

Autrefois les dispositions applicables à l'arpentage des terres fédérales étaient comprises dans la loi des terres fédérales, mais en 1908 elles ont été insérées en une loi séparée appelée Loi des arpentages des Terres fédérales, qui a été sanctionnée le 17 mars 1908. Les principaux changements apportés par la nouvelle loi s'appliquent aux réarpentages et à la correction des erreurs. Le ministre peut ordonner un réarpentage sur réception d'une pétition signée par les propriétaires des terres ou les occupants de homesteads, les acquéreurs de permis, etc., et après avis publié par la *Gazette du Canada* et par un journal local durant quatre semaines. Quand des erreurs sont relevées, la loi pourvoit à ce qu'il y ait indemnité en retour de pertes de terres améliorées, pertes dues à la correction. Les acquéreurs de cette partie de terre améliorée doivent payer cette indemnité, dont la somme est déterminée par le ministre ou un comité de trois arbitres. Plusieurs réarpentages et quelques corrections d'erreurs d'arpentage ont déjà été effectués sous l'empire de la nouvelle loi.

ARPENTAGES EXÉCUTÉS PENDANT L'EXERCICE EXPIRÉ LE 31 MARS 1909.

Le printemps de 1908, comme celui de 1907, a été extraordinairement humide, et les arpenteurs ont éprouvé de grandes difficultés à transporter leurs instruments et leurs provisions aux diverses localités qui leur avaient été assignées. Au commencement de la saison ils n'ont pu avancer que lentement; mais quand l'humidité a disparu le temps s'est montré favorable aux travaux d'arpentage. Trois cents douze townships entiers et vingt-trois parties de townships ont été subdivisés; cent soixante autres townships ont été partiellement subdivisés. En outre, quinze townships entiers et cinq townships partiels ont été arpentés à nouveau et cent cinquante et un autres ont été arpentés en partie.

Soixante-dix équipes d'arpenteurs étaient à l'œuvre, de ce nombre soixante avaient à faire des arpentages de townships, et dix des arpentages divers. Trente-neuf de ces équipes étaient payées à la journée et trente et une ont travaillé à l'entreprise. Parmi les équipes payées à la journée, quatre étaient employées au Manitoba, six à la Saskatchewan, quinze dans l'Alberta, huit à la Colombie-Britannique, une le long des limites territoriales de la Colombie-Britannique et du Yukon, et deux dans les Territoires du Nord-Ouest; trois autres ont travaillé tantôt dans une province et tantôt dans une autre. Parmi les équipes à l'entreprise, sept ont travaillé au Manitoba, huit en la Saskatchewan et quinze dans l'Alberta, tandis qu'une d'elles a été employée tantôt dans une province et tantôt dans une autre.

Cinq équipes payées à la journée, dirigées par MM. P. R. A. Bélanger, E. W. Hubbell, G. L. Lonergan, C. F. Miles et L. E. Fontaine ont été occupées, la plupart du temps, à inspecter les arpentages exécutés à l'entreprise. Quarante de ces derniers ont été inspectés pendant l'année. Les inspecteurs ont consacré le reste de leur temps à l'examen d'erreurs qui leur avaient été signalées et à divers autres arpentages.

Les rapports des arpenteurs employés à la journée sont compris dans les annexes numéros 13 à 50 de ce rapport. Le champ d'action des arpenteurs comprend le pays qui s'étend des limites est du Manitoba aux frontières ouest de l'Alberta, et de la frontière internationale au 107me township au nord, soit une longueur de 650 milles environ. Cette étendue embrasse aussi presque toute la zone du chemin de fer de la Colombie-Britannique.

CORRECTIONS DIVERSES, RÉTABLISSEMENT ET ARPENTAGES DES SUBDIVISIONS DE TOWNSHIPS.

M. C. F. Aylsworth, A.T.F., a continué le travail de réarpentage dans les environs de Beauséjour, à l'est du Manitoba.

MM. C. E. Bourgault, A.T.F., et W. J. Deans, A.T.F., ont effectué plusieurs corrections d'arpentage et quelques réarpentages dans l'est de la Saskatchewan. M. Deans a parcouru plus de 500 milles pendant ses arpentages. Il a constaté que cette contrée a besoin d'un bon système de drainage.

MM. T. A. Davis, A.T.F., Jas. Warren, A.T.F., et W. H. Young, A.T.F., ont été employés à l'extension des arpentages de subdivision dans le sud de l'Alberta, dans les contreforts des montagnes Rocheuses. En cette région, vu la nature particulière du sol, l'arpentage est ennuyeux et fatigant.

M. Thos Fawcett, A.T.F., a retracé une partie du quatrième méridien dans le sud de l'Alberta, et effectué plusieurs corrections d'arpentage dans la Saskatchewan. Son rapport renferme une intéressante description du pays qu'il a parcouru.

MM. Geo. McMillan, A.T.F., W. R. Reilly, A.T.F., et R. H. Montgomery, A.T.F., ont travaillé à divers réarpentages et à des corrections d'arpentages aux environs de Prince-Albert, Saskatchewan. M. Reilly pense que le nord de ce pays offre des avantages particuliers aux colons de peu d'avoir, car leur homesteads leur fournissent le bois pour la construction et le chauffage. En outre, ces colons peuvent toujours travailler durant l'hiver pour les compagnies d'exploitation forestière.

M. T. H. Wiggins, A.T.F., n'a travaillé que peu de temps à une correction d'arpentage, près de Saskatoon, Saskatchewan.

ARPENTAGES DE SUBDIVISIONS DANS LA RÉGION DE LA RIVIÈRE LA-PAIX.

MM. H. S. Holcroft, A.T.F., J. B. Saint-Cyr, A.T.F., et H. W. Selby, A.T.F., ont été employés aux arpentages des subdivisions des townships et des établissements de la région de la rivière La-Paix, arpentages commandés par la nécessité. Tous font l'éloge des colons de cette contrée et prédisent un avenir prospère dès qu'il y aura des moyens de transport suffisants.

MESURAGE DES LIGNES DE CONTOUR DE PIÈCES DE TERRE PRISES EN BLOC.

M. Wm Christie, A.T.F., a réarpenté en partie les huitième et neuvième lignes de base, à l'ouest du méridien principal, afin de localiser une erreur révélée par les

fermetures de ces lignes ainsi que d'autres lignes précédemment arpentées. L'exactitude des arpentages des subdivisions dépend de l'exactitude des lignes de base; il a donc fallu localiser et corriger l'erreur avant d'entreprendre les arpentages des subdivisions qui en dépendaient.

M. A. H. Hawkins, A.T.F., a arpenté une partie de la douzième base, et terminé l'arpentage de la treizième base à l'ouest du sixième méridien, tandis que M. A. Saint-Cyr, A.T.F., arpentait une partie de la quinzième base à l'ouest du cinquième méridien et traçait le sixième méridien de la base sud au coin du quart de section à la limite est de la section 25 dans le township 47. Une lecture des rapports de MM. Hawkins et Saint-Cyr donnera une idée exacte des difficultés presque insurmontables éprouvées par les arpenteurs qui entreprennent l'arpentage des lignes principales dans notre système d'arpentage.

M. A. W. Ponton, A.T.F., a tracé pour la première fois le cinquième méridien à travers les townships 85 à 107 inclusivement. Il a fallu établir ce méridien afin de faire partir les lignes de base de ce point dans toutes les directions où des subdivisions pouvaient être nécessaires. De grandes colonies sont déjà établies sur la rivière La-Paix, et l'on a demandé d'arpenter les subdivisions.

M. B. J. Saunders, A.T.F., a tracé la onzième ligne de base à l'ouest du cinquième méridien depuis le rang 8 jusqu'au rang 19.

ARPENTAGES DIVERS.

M. David Beatty, A.T.F., a fait l'arpentage au compas des lignes frontières de la réserve forestière de Porcupine, située au nord-ouest de la rivière du Cygne, Manitoba.

M. A. McFee, A.T.F., a arpenté les limites de la réserve de Buffalo-Park, près d'Hardisty, Alberta.

Quelques arpentages nécessaires dans l'endroit nommé Le-Pas, dans les Territoires du Nord-Ouest, ont été exécutés par M. . R. Bingham, A.T.F. Il prédit un grand avenir à cette région, lorsque le chemin de fer Canadian-Northern s'y rendra.

M. P. A. Carson, A.T.F., a continué la triangulation de la zone du chemin de fer de la Colombie-Britannique au sud et à l'ouest de Golden.

M. T. D. Green, A.T.F., a fait un arpentage dans le but de déterminer la position des terrains houillers sur la branche sud de la rivière Brazeau dans l'Alberta.

M. J. E. Morrier, A.T.F., a fait l'arpentage d'un emplacement de ville à Fort-Churchill. Son rapport donne d'importants renseignements sur les conditions de l'existence dans ce pays et de ses ressources.

Des arpentages reconnus nécessaires ont été effectués aux lacs Louise et Minnewanka, dans le parc des Montagnes-Rocheuses, par M. A. C. Talbot, A.T.F.

M. W. Thibaudeau, I.C., a fait un examen préliminaire des forces hydrauliques de plusieurs cours d'eau du sud de l'Alberta. Son rapport contient une quantité de renseignements précieux, accompagnés de cartes publiées plus loin.

M. J. N. Wallace, A.T.F., a tracé les limites de la Colombie-Britannique contiguës au Yukon entre les rivières Tatshenshini et Takhini sur une longueur d'environ trente-six milles.

M. A. O. Wheeler, A.T.F., a examiné les terres vacantes des vallées de la zone du chemin de fèr de la Colombie-Britannique, afin de les répartir en cinq classes, à savoir: terres à fruits, terres agricoles, terres à pâturages, terres à bois et terres sans valeur. M. Wheeler avait sous sa direction deux équipes commandées par MM. M. P. Bridgland, A.T.F., et H. G. Wheeler, respectivement. Les vallées au delà et en deçà de Revelstoke et celles au delà de Golden ont été inspectées.

ARPENTAGES DE LA COLOMBIE-BRITANNIQUE.

Depuis quelques années MM. J. E. Ross, A.T.F., et A. W. Johnson, A.T.F., ont dirigé presque tous les arpentages des terres fédérales de la zone du chemin de fer.

Le département, en se réservant les arpentages des coupes de bois, a grandement augmenté le travail des arpenteurs, c'est pourquoi, vu l'augmentation des demandes d'arpentages de subdivisions, il lui a fallu, l'automne dernier, employer deux équipes additionnelles sous la direction de MM. T. H. Plunkett, A.T.F., et E. W. Robinson, A.T.F., respectivement. Ces deux équipes, ainsi que celle dirigée par M. A. W. Johnson, étaient à l'œuvre dans la région de Kamloops. M. J. E. Ross était employé dans la partie ouest de la zone du chemin de fer. M. J. A. Kirk, A.T.F., a exécuté aussi quelques arpentages de moindre importance.

LATITUDE SUR LE CINQUIÈME MÉRIDIEN.

Au printemps de 1908, M. G. Blanchard Dodge a fixé la latitude du cinquième méridien près de la rivière Athabaska, afin de relever l'erreur de latitude des bornes angulaire près de cet endroit. M. A. Ponton avait ordre de prolonger le cinquième méridien au nord de la rivière La-Paix, et pour l'empêcher de faire des erreurs de chaînage, il fut averti de faire attention à la latitude de temps en temps, mais ces instructions lui auraient été inutiles, à moins qu'il n'eût connu l'erreur à son point de départ, près de la rivière Athabaska. M. Dodge a démontré que l'erreur était peu importante.

Le tableau qui suit est une comparaison des distances arpentées chaque année depuis 1906:—

—	Du 1er avril 1908 au 31 mars 1909.	Du 1er avril 1907 au 31 mars 1908.	Du 1er janvier 1906 au 31 mars 1907.
	Milles.	Milles.	Milles.
Lignes de contour de townships	2,019	1,674	1,306
Lignes de sections	16,985	13,710	8,962
Lignes transversales	3,323	3,193	1,848
Réarpentages	2,175	2,917	4,948
Total de la saison	24,502	21,494	17,064
Nombre d'équipes	67	59	56
Moyenne de milles par équipe	366	364	305

Le tableau qui suit indique la distance arpentée par les équipes engagées à la journée et par les équipes à l'entreprise:—

TRAVAIL DES ÉQUIPES PAYÉES À LA JOURNÉE.

—	Du 1er avril 1908 au 31 mars 1909.	Du 1er avril 1907 au 31 mars 1908.	Du 1er janvier 1906 au 31 mars 1907.
	Milles.	Milles.	Milles.
Lignes de contour de townships	512	542	756
Lignes de sections	1,004	975	1,035
Lignes transversales	1,158	1,313	643
Réarpentages	2,175	2,782	4,815
Total de la saison	4,849	5,612	7,249
Nombre d'équipes	36	29	29
Moyenne de milles par équipe	135	194	250

TRAVAUX DES ÉQUIPES PAYÉES À LA JOURNÉE.

—	Du 1er avril 1908 au 31 mars 1909.	Du 1er avril 1907 au 31 mars 1908.	Du 1er janvier 1906 au 31 mars 1907.
	Milles.	Milles.	Milles.
Lignes de contour de townships	1,507	1,132	550
Lignes de sections	15,981	12,735	7,927
Lignes transversales	2,165	1,880	1,205
Réarpentages	....	135	133
Total pour la saison	19,653	15,882	9,815
Nombre d'équipes	31	30	27
Moyenne de milles par équipe	634	529	364

NOTE —Les travaux exécutés par les équipes sous les ordres de MM. P. A. Carson, W. Thibaudeau et A. O. Wheeler, à cause de leur nature, ne sont pas compris dans les tableaux de l'exercice clos le 31 mars 1909.

Le tableau suivant indique le travail fait par les arpenteurs payés à la journée et ceux travaillant à l'entreprise, respectivement, pour l'exercice clos le 31 mars 1909:—

	Travaux des équipes payées à la journée	Travaux de l'arpentage fait à l'entreprise
Nombre total de milles arpentés	4,849	19,653
Coût total	$ 323,054 13	$ 358,364 61
Coût par mille, en moyenne	66 62	18 23

DESCRIPTION DES TOWNSHIPS.

Des descriptions des townships subdivisés ont été compilées d'après les rapports des arpenteurs reçus au cours de l'année; elles sont contenues dans l'annexe n° 5. Les descriptions ont été classées par township, rang et méridien, et les descriptions sont précédées d'une liste de tous les townships décrits.

Ce rapport est accompagné d'une carte qui indique en diverses couleurs les arpentages qui ont été faits antérieurement au 31 mars 1908, les arpentages de subdivision entre le 31 mars 1908 et le 31 mars 1909, et les réarpentages exécutés au cours de cette période.

ALLOCATIONS ET RÉMUNÉRATION DES ARPENTEURS EMPLOYÉS À LA JOURNÉE.

Dans le but d'induire des hommes bien instruits à se qualifier pour devenir arpenteur des terres fédérales, afin que le ministère n'ait pas de difficulté à trouver des hommes compétents pour faire les arpentages selon les méthodes améliorées, précises et scientifiques actuelles, un décret du conseil fut rendu le 6 avril 1908, augmentant le chiffre des appointements de $6.50 à $7.50 par jour pour les arpentages de lignes de contour ordinaires ou en bloc à $8 et $10 par jour respectivement. Les appointements des inspecteurs d'arpentage permanents ont été fixés à $9 par jour, en campagne, et $5 par jour travaillant au bureau. Les allocations des arpenteurs qui travaillent à la journée ont été fixés par un arrêté du conseil en date du 11 avril 1905. Ces allocations n'étaient destinées qu'aux arpenteurs chargés d'une équipe complète, et se trouvaient insuffisantes lorsqu'un arpenteur conduisait les travaux accompagné de son aide seulement. En vue de répondre à ce besoin, une pension de $2.0 par jour a été accordée à l'arpenteur et son aide en vertu d'un arrêté du conseil en date du 16 octobre 1908.

TAUX POUR LES ARPENTAGES DE SUBDIVISION.

Avant le printemps de 1908, les taux relatifs aux arpentages de subdivision avaient été fixés par différents arrêtés du conseil . Afin d'en faciliter l'accès et pour mieux définir les différentes classes de travaux et ainsi éviter les divergences d'opinions entre les entrepreneurs et le ministère, ces divers arrêtés ont été consolidés par un arrêté du conseil en date du 12 mai 1908. Aucun changement n'a été fait dans les taux. Le tableau des taux annexé à l'arrêté du conseil se lit comme suit:—

Le tarif suivant des taux qui seront payés pour les arpentages des terres fédérales faits à l'entreprise a été recommandé pour être approuvé:—

1. Les lignes de sections seront payées au taux de trois dollars et cinquante centins par mille de ligne arpentée.

2. Un paiement supplémentaire au taux de cinquante centins par chaîne, jusqu'à dix chaînes dans un côté de section, sera fait pour ouvrir, couper et marquer une ligne à travers bois, chablis, broussailles ou épais fourrés.

3. Toute ouverture, coupe et marquage de la ligne au delà de dix chaînes dans un côté de section sera payée au taux de vingt-cinq centins par chaîne. Si le taux par mille exigé par l'entrepreneur pour ouvrir, couper et marquer les lignes excède celui fixé par l'inspecteur des arpentages, le compte de l'entrepreneur sera réduit en conséquence, la déduction étant appliquée à toute l'entreprise. Toutefois, il ne sera pas fait de déduction si le prix de l'entrepreneur ne diffère pas plus que cinq pour cent de celui de l'inspecteur. Si les lignes ne sont pas suffisamment marquées, une déduction sera faite au taux que l'inspecteur des arpentages recommandera, mais n'excédant pas deux dollars par mille.

4. Pour l'interprétation des articles 2 et 3, une ligne de section signifiera la distance entre deux monuments aux encoignures de sections ou les endroits assignés à ces encoignures, et cette distance pourra comprendre une réserve de chemin.

5. Aucun paiement ne sera fait en vertu des articles 2 et 3 lorsque la ligne aurait pu être mesurée sans faire d'ouverture ou de coupe. La présente classe sera rigoureusement interprétée, et le carnet de campagne devra indiquer chaque ouverture d'une demi-chaîne ou plus là où il n'est pas nécessaire de couper pour mesurer la ligne.

6. La partie d'une ligne chaînée en travers d'un marais ou autre masse d'eau, sauf sur la glace, ou mesurée en travers d'eau au moyen de la triangulation, jusqu'à un demi-mille, sera payée comme ouverture à travers bois lorsque la masse d'eau est entourée de bois continus. Lorsque ce mesurage excède un mille de longueur, la moitié de la distance sera payée comme pour une ouverture dans les bois. Les distances mesurées au moyen de triangles imparfaits ne seront pas payées.

7. Lorsque le côté d'une section, à part de la réserve de chemin, est plus grand que quatre-vingt-dix chaînes, ou moindre que soixante-dix chaînes, le nombre de chaînes d'ouverture ou de coupé qui peut être payé au taux de cinquante centins par chaîne sera augmenté ou réduit en proportion de la longueur du côté de section.

8. Seules les lignes actuellement tracées et marquées sur le terrain seront payées. Rien ne sera alloué pour les lignes perdues ou de sentiers, les bases de triangles et les ordonnées. Il ne sera fait qu'un seul paiement pour les bornes nord et sud de townships, bien qu'elles doivent toujours être tracées deux fois d'après le Manuel d'arpentage.

9. Un autre paiement supplémentaire au taux de trois dollars par mille sera fait pour les lignes de sections arpentées sur un terrain accidenté ou montueux. Un côté de section sera réputé accidenté ou montueux lorsque le carnet de campagne indique qu'il franchit un ravin d'au moins 100 pieds de profondeur ou deux ravins chacun d'au moins 50 pieds de profondeur, ou que la différence de niveau entre deux points de la ligne à pas plus d'un demi-mille de distance l'un de l'autre excède 200 pieds, les profondeurs ou hauteurs étant mesurées par un baromètre anéroïde. Si

l'encoignure de la section tombe dans le ravin ou sur le côté du coteau, paiement sera fait pour l'une ou l'autre des sections adjacentes, mais non pour les deux.

10. Sur un rapport de l'inspecteur des arpentages, approuvé par l'inspecteur général, disant que l'arpentage offrait des difficultés dues à de grandes rivières coulant dans des vallées profondes et la contrée environnante coupée de ravins, ou à cause de grands marais profonds, un paiement supplémentaire au taux de quatre dollars par mille pourra être fait. Ce paiement ne sera pas fait pour des difficultés autres que celles mentionnées plus haut ou pour des marais qui ont été franchis sur la glace. Ce paiement, s'il est fait, sera pour le nombre de milles recommandé dans le rapport de l'inspecteur.

11. Un paiement supplémentaire au taux de quatre dollars par mille sera fait pour arpenter les lignes extérieures méridiennes d'un township lorsque ces lignes extérieures sont comprises dans un contrat d'arpentage de subdivision, mais ne sera pas fait pour réarpenter ou retracer des lignes préalablement arpentées.

12. Les lignes de sections réarpentées ou retracées seront payées au même taux que les lignes primitives de sections lorsque ces lignes sont réarpentées ou retracées en conformité du Manuel d'arpentage ou des instructions de l'arpenteur général, mais rien ne sera payé pour le mesurage d'une partie des lignes extérieures que le Manuel d'arpentage oblige de faire pour éprouver le chaînage avant de commencer la subdivision d'un township. Les lignes réarpentées ou retracées sans autorisation ne seront pas payes. Le fait qu'une ligne est oblitérée ou que le monument ne peut être trouvé ne sera pas une raison suffisante pour réarpenter ou retracer la ligne.

13. Un paiement supplémentaire au taux de vingt-cinq centins par fosse dans la prairie, et de quarante centins par fosse dans les bois, sera fait pour chaque monument truire la butte, et autrement compléter le monument. Une tranchée-témoin sera payée comme quatre fosses. Une butte en pierre sera payée comme quatre fosses dans le bois. Un long poteau de quart de section planté dans un marais sera payé comme pour deux fosses dans la prairie.

14. Les traverses des lacs et rivières et les traverses correspondantes seront payées au taux de onze dollars par mille. Pour les traverses des lacs et rivières, la distance à payer sera mesurée le long de la rive du lac ou de la rivière à partir de chaque point fixé par l'arpentage dans une ligne droite jusqu'au point suivant.

Il ne sera rien payé pour les ordonnées, mais un dollar sera déduit pour chaque ordonnée moindre que le nombre requis par le Manuel d'Arpentage.

15. Un dollar sera payé pour chaque déclaration statutaire d'un colon.

16. Un paiement au taux que fixera l'arpenteur général, mais qui n'excédera pas deux dollars par mille de ligne extérieure de township ou de ligne de section arpentée, pourra être fait pour la délimitation de la direction astronomique des lignes de l'arpentage.

17. Les indemnités ci-dessus couvriront le coût de la préparation et des rapports de l'arpentage.

18. Les poteaux en fer employés à l'arpentage seront fournis gratuitement à Winnipeg et à tous les autres endroits où ils sont gardés en magasin. Les poteaux qui n'ont pas servi devront être renvoyés aux magasins, sinon ils seront portés au compte de l'arpenteur au prix de quarante centins chacun.

19. Un rabais au taux de six centins par pied cube pour déficit dans la grandeur des fosses dépassant un pied et demi par fosse sera fait des paiements des entrepreneurs d'arpentage. D'autres rabais que recommandera l'inspecteur des arpentages seront faits pour défauts dans les monuments d'arpentage, soit que le défaut existe dans l'enlèvement de la terre des fosses soit dans le marquage et enfoncement des poteaux, et dans le caractère général du monument. Ces rabais seront répartis sur les monuments examinés par l'inspecteur et seront appliqués à toute l'entreprise. Si le montant total des rabais calculés comme ci-dessus excède 30 pour 100 du montant alloué pour ériger les monuments, ou si l'inspecteur fait rapport que les monuments

sont trop imparfaits pour être acceptés, l'entrepreneur sera requis de les réparer et corriger conformément au type fixé par le Manuel d'Arpentage.

20. Les lignes comprises dans un arpentage exécuté à l'entreprise doivent être arpentées par l'arpenteur en personne; rien ne sera payé à compte de l'entreprise si le travail est fait autrement.

SUPPLÉMENT DU MANUEL D'ARPENTAGE.

En 1892 une quatrième édition du Manuel d'Instruction pour les arpentages des terres fédérales fut publié. Il renfermait treize tables spécialement adaptées aux arpentages des terres fédérales. Les cinquième et sixième éditions, publiées en 1903 et 1905, respectivement, ne contenaient que huit tables. Celles qui ont été retranchées ne servaient que rarement, et l'on pensa qu'elles pourraient être consultées dans la quatrième édition, en cas de besoin.

La quatrième édition étant presque épuisée, il a fallu en faire une nouvelle impression. Le manuel proprement dit, vu la nature de son contenu, doit être revisé souvent, et comme il n'est pas nécessaire de changer les tables, il a été décidé de les publier séparément en forme de supplément. Ce travail a été fait, et ce supplément, d'un format convenable, a été mis entre les mains de tous les arpenteurs des terres fédérales et de quelques autres étroitement liés à ces arpentages. Il ne sera pas nécessaire de publier les tables dans les éditions subséquentes du manuel proprement dit.

La construction et l'usage des tables sont expliqués au complet dans le supplément, et sont en outre rendus plus compréhensibles à l'aide de problèmes se rapportant au système d'arpentage.

MANUEL D'ARPENTAGE.

Quelques changements importants ont été effectués, depuis la publication de la sixième édition du manuel de 1905, dans les méthodes d'arpentage et dans le prix que reçoivent les arpenteurs employés à la journée. Un opuscule de ces amendements a été publié en 1906, et une circulaire contenant quelques autres amendements a été publiée en 1908. La sixième édition du manuel étant presque épuisée, il est nécessaire de préparer une autre revision. Des amendements et des améliorations ont été introduits lorsque c'était nécessaire, et le manuscrit est maintenant presque terminé. On espère que la nouvelle édition sera prête pour la distribution durant la prochaine saison.

LES LIGNES DE DÉLIMITATION DE LA PROVINCE DE LA COLOMBIE-BRITANNIQUE ET DU TERRITOIRE DU YUKON À PARTIR DU LAC TESLIN JUSQU'À LA RIVIÈRE TATSHENSHINI.

Les frontières entre la province de la Colombie-Britannique et le Territoire du Yukon sont définies par l'Acte de la Colombie-Britannique de 1866 (29 et 30 Victoria, chapitre 67) comme étant le soixantième parallèle de latitude septentrionale. Pour les autres limites de la même nature et surtout lorsqu'il s'est agi de déterminer le quarante-neuvième parallèle entre le Canada et les Etats-Unis, il fut entendu que le terme "parallèle de latitude" signifie une ligne qui passe par tous les points de la même latitude astronomique, et ayant entre les deux latitudes contiguës la courbe du parallèle théorique.

En l'année 1898, par suite du développement de la région voisine des frontières, des questions de juridiction furent soulevées entre la province et le pouvoir fédéral, et il fallut tracer une ligne de frontière. Au mois de novembre de cette année, le secrétaire provincial et ministre des Mines, à Victoria, C.-B., adressa une lettre au ministre de l'Intérieur, pour attirer son attention sur la nécessité de déterminer les frontières septentrionales de la Colombie-Britannique, et surtout celles de cette partie du pays situé entre la côte du Pacifique et le lac Teslin, et pour demander la coopération du

gouvernement fédéral pour le tracé de ces lignes. Le ministre de l'Intérieur donna ordre de commencer le travail immédiatement, ce qui fut accompli sans le concours de la province. On croit cependant que le gouvernement provincial acceptera les limites tracées par les fonctionnaires du gouvernement fédéral.

Les limites ont été arpentées du lac Teslin à la traverse occidentale de la rivière Tatshenshini, soit une longueur de cent soixante-cinq milles. Seize points ont été fixés par des observations astronomiques pour la latitude sur le soixantième parallèle, et ces points furent réunis deux par deux au moyen d'arcs ayant la courbe du parallèle théorique; on y érigea cent cinquante monuments additionnels.

En 1899 et en 1900, M. G. White-Fraser, A.T.F., a établi onze points, du lac Teslin à la rivière Takhini, par des observations astronomiques pour déterminer la latitude, au moyen d'un instrument d'altazimuth de douze pouces, à l'aide de deux microscopes micrométriques à l'arc d'une seconde. L'erreur probable en latitude d'aucun de ces points est d'environ vingt pieds.

M. J. N. Wallace, A.T.F., a établi cinq points en 1907 et 1908, de la rivière Takhini à la rivière Tatshenshini, par les observations astronomiques pour la latitude à l'aide d'un télescope de zénith de Troughton et Sims, d'une longueur de foyer de vingt-huit pouces, la méthode de Talcott pour faire les observations de latitude a été suivie. L'erreur probable en latitude d'aucun de ces points varie de six à dix pieds.

En 1899, 1900 et 1901, A. Saint-Cyr a posé les bornes intermédiaires du lac Teslin à la rivière Takhini; et J. N. Wallace, A.T.F., a posé celles qui vont de la rivière Takhini à la rivière Tatshenshini en 1907 et 1908.

La méthode employée pour la pose des bornes intermédiaires entre les points fixés par des observations astronomiques est la suivante: chaque point de latitude est relié au suivant par une ligne ayant la courbe du parallèle théorique à 60 degrés de latitude nord, en menant, comme ligne d'essai, une série de tangentes aux premiers cercles verticaux passant par le point de latitude initiale, et les ordonnées du soixantième parallèle ont été calculées d'après la formule:

$$\text{Ordonnée (de la tangente à la parallèle)} = \frac{D^2 \text{ Sin } \varphi}{2N \text{ Cos } \varphi}$$

ou log de l'ordonnée (en chaînes) = 2 log D + log C, où D est la distance en chaînes mesurée des points de tangence de la directrice à la parallèle supposée ou théorique passant par le point astronomique initial, et C est une constante dont le logarithme est $\bar{6}{\cdot}4352819$.

En terminant sur un point astronomique l'ordonnée restante due à la différence d'erreur des deux points de latitude a été répartie proportionnellement entre toutes les bornes.

M. Saint-Cyr a tracé le mesurage linéaire le long de la ligne d'essai à l'aide d'un micromètre de Lugeol, et M. Wallace s'est servi de triangulation avec bases mesurées à la chaîne.

Les bornes sont des piquets en fer de trois pieds de long et de trois quarts de pouce de diamètre enfoncés jusqu'à fleur de terre. Ces poteaux de fer déterminent la limite. Sa situation est indiquée par un piquet en bois planté à côté, sorti en général de quatre pieds et demi de la terre, et entouré d'un amas de pierres entassées en rond, ou d'un tas de terre d'environ sept pieds de diamètre et quatre pieds de haut. Quelquefois, par suite de la nature du sol ou pour d'autres raisons, le piquet de fer est laissé de côté et remplacé par le piquet de bois, qui indique alors la ligne frontière. L'arpenteur a fait une description complète de chaque borne, et celle-ci est indiquée sur le plan de la frontière.

Entre la borne 118 (point L) sur la rivière Takhini, et le point T, sur la rivière Hendon, une longueur de neuf milles, aucune borne n'a été placée, à cause de l'inégalité de cette partie du pays, à travers laquelle il fut impossible de tracer une ligne frontière.

Les piquets de bois sont marqués avec les lettres B.C. (signifiant Colombie-Britannique) du côté sud, et Y (signifiant Yukon) sur le côté nord. Les piquets ne sont pas numérotés sur le terrain, bien qu'une suite de numéros consécutifs ait été adoptée pour désigner les bornes, à commencer par 1 au lac Teslin et finissant par 166 à la traverse occidentale de la rivière Tatshenshini. A l'avenir, ces bornes seront numérotées sur place.

Les bornes ont été placées à l'endroit où la frontière coupe les plus importants lacs, rivières et vallées, tels que le lac Teslin, le lac Narrows, la vallée Happy, le lac Atlin, l'affluent Taku, l'affluent Windy, le lac Bennett, le lac Monroe, le lac Partridge, la rivière Primrose, la rivière Takhini, les rivières Hudon, Kusawana, Blanchard et Tatshenshini, et aussi les points intermédiaires quand c'était possible, la distance entre chaque borne étant d'environ un mille. En beaucoup d'endroits des chaînes de hautes montagnes ont été traversées, le plus haut point de la frontière étant sur le mont Nevin (7,259 pieds).

Avec ce rapport on a publié un plan de la frontière qui sépare la Colombie-Britannique du Territoire du Yukon, à l'échelle d'un mille au pouce. Ce plan indique la frontière telle qu'arpentée du lac Teslin à la rivière Tatshenshini. Les bornes sont indiquées par des marques noires carrées, et la nature de chaque borne est marquée ainsi: I.P., W.P.M., piquet de fer avec piquet de bois et butte. Les bornes placées d'après observations astronomiques pour la latitude sont désignées par lettres en plus de leurs numéros. Les distances qui les séparent sont données en chaînes et décimales. Les portées des lignes joignant des bornes contiguës sont indiquées à la seconde la plus rapprochée et sont référées au méridien qui passe par chaque borne. La topographie est indiquée dans le voisinage de chaque borne. Les altitudes sont indiquées en pieds au-dessus du niveau de la mer.

Des renseignements détaillés relatifs aux nombreux arpentages de la saison, la nature du pays, le climat et autres données diverses, peuvent se lire dans les rapports de G. White-Fraser, A.T.F., et de A. Saint-Cyr, A.T.F. (rapports du ministère de l'Intérieur, 1900, 1901, 1902), et dans ceux de J. N. Wallace, A.T.F., de 1907 et 1908 (rapports de la division des arpentages topographiques, 1907-8 et 1908-9. Quelques vues photographiées par les arpenteurs pendant qu'ils traçaient les lignes accompagnent ce rapport.

CORRESPONDANCE.

La correspondance est composée de:

Lettres reçues	10,592
Lettres envoyées	13,987

COMPTES.

Les livres du comptable indiquent:

Le nombre de comptes réglés	703
Total des comptes	$892,231
Nombre de chèques adressés	3,622

PERSONNEL DU BUREAU.

Le personnel du bureau de la division des arpentages topographiques à Ottawa est composé de cent soixante-huit employés, dont les noms sont mentionnés à l'annexe n° 10. En ce moment dix-sept emplois sont vacants, seize au bureau du dessinateur en chef, et un dans le bureau du géographe.

Plusieurs changements ont été encore faits durant l'année dans le personnel.

Ceux dont les noms suivent ont quitté le bureau du dessinateur en chef:—

MM. J. R. Akins, W. B. Bucknill, P. A. Carson, T. A. Davies, H. S. Day, F. H. Maynard, J. E. Morrier, A. G. Stewart, C. H. Taggart et M. B. Weekes. MM. A. S. Cram et C. H. Wilding ont été transférés à la division des lettres patentes; MM. G. A. Grey, J. B. Hutton et S. H. Shore à la division de l'enregistrement, et M. G. A. Gaudry a été transféré à la division des terres des chemins de fer.

MM. G. B. Dodge, F. H. Kitto et D. F. Robertson ont été absents une partie du temps à faire des arpentages.

Les nouveaux membres suivants ont été nommés: MM. W. B. Bucknill, M. B. Bonnell, J. P. Cordukes, A. d'Orsonnens, E. J. Ebbs, A. H. Flindt, A. M. Grant, K. D. Harris, J. B. Milliken, J. P. MacMillan, B. E. Norrish, H. Osmond, W. J. Peaker, S. H. Shore, R. S. Stronach et L. N. Wadlin. M. H. F. Havward est devenu de la division des forêts, pâturages et irrigation, où il était employé temporairement.

M. W. G. Addison a été ajouté au personnel de la correspondance et mademoiselle M. F. Percival a été transférée à la division de l'enregistrement.

Trois nouveaux membres ont été ajoutés au personnel du bureau du géographe, ce sont MM. E. D. Bryant et Thos Grindlay, et Mlle M. Steawrt. M. C. G. Wood est mort après avoir fait cinq ans partie du personnel.

M. E. E. Bryce a été transféré de la division des patentes de terres au bureau des archives de l'arpentage, M. Mudie, de ce bureau, ayant démissionné.

M. H. N. Topley, du bureau de photographie, a été transféré.

MM. E. B. Burnett et P. Kane ont été nommés pour le bureau lithographique. M. H. G. Grant a été employé temporairement pendant trois mois.

BUREAU DU DESSINATEUR EN CHEF.

(P. B. Symes.)

Les changements opérés sous l'empire de l'amendement à la loi du service civil de l'année dernière ont de beaucoup modifié les règlements relatifs à ce bureau. Depuis les vingt-cinq années qui ont précédé le 1er septembre dernier, tous les dessinateurs étaient des "employés temporaires", à l'exception du dessinateur en chef, bien que beaucoup d'entre eux soient demeurés plusieurs années dans le bureau. Toutefois, un bon nombre n'y sont demeurés que quelque temps, et les changements étaient si fréquents que nous éprouvions des difficultés constantes à disposer du travail en vue d'en retirer les meilleurs résultats possibles. Le personnel fait maintenant partie de l'organisation permanente du service, et les appointements étant suffisants, nous espérons qu'à l'avenir les changements seront peu fréquents; et il y a lieu de prévoir que l'on pourra s'assurer d'un personnel plus compétent; l'expérience acquise dans le bureau même étant d'une grande importance dans une division telle que celle-ci, où les affaires diffèrent considérablement de celles des autres bureaux.

La permanence plus assurée du personnel a déjà produit des résultats en augmentant l'efficacité; le travail de routine du bureau a été plus régulièrement expédié et en plus grande quantité sans augmentation du nombre de dessinateurs, qui est le même depuis une année. Ceci ne signifie pas que nous ayons le personnel voulu pour faire tout le travail; de fait, nous avons besoin d'une augmentation considérable du personnel, car il manque 16 personnes du nombre considéré nécessaire et autorisé par l'arrêté du conseil. Nous nous occupons de faire le travail qui presse le plus, mais il en reste beaucoup en arrière et qui devrait être accompli.

La tendance qui consiste à employer beaucoup des dessinateurs à la correspondance, signalée dans le dernier rapport, continue encore, environ six mille cinq cents lettres ont été écrites dans cette division durant l'année.

L'aide du dessinateur en chef dirige la préparation des instructions destinées aux arpenteurs en ce qui regarde le travail de mesurage des terres; ce travail demande une grande partie de son temps. Les instructions varient selon chaque cas, et

souvent il est nécessaire de recueillir une grande quantité d'études et de recherches pour fournir les renseignements nécessaires afin d'arriver à pouvoir effectuer le travail que réclame une localité pendant que l'arpenteur se trouve dans le voisinage, et pour empêcher toute erreur dans la distribution du travail de mesurage des terres. Pris dans son ensemble, notre système semble fonctionner d'une manière satisfaisante; il est rare que l'o ncommette quelque erreur en c qui rgarde les instructions, et il n'arrive presque jamais qu'un arpenteur se plaigne de quelque incorrection ou de malentendu dans la distribution.

Les rapports qui suivent, provenant du chef de chaque division, font voir le travail qui a été effectué durant les douze derniers mois.

BUREAU DU DESSIN—PREMIÈRE DIVISION—INSTRUCTIONS ET RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX.

(T. E. Brown.)

Par suite de l'augmentation du travail de cette division, le personnel a été porté de dix-neuf à vingt et un.

Deux employés sont occupés à préparer les instructions aux arpenteurs chargés des équipes faisant le mesurage des terres. Des instructions ont été préparées pour cent vingt-quatre équipes d'arpenteurs. Avant de pouvoir compiler d'une manière compréhensible les instructions de quelque arpentage en particulier, il est nécessaire de recueillir tous les renseignements voulus au sujet des terres fédérales, des réserves des sauvages, ou des arpentages déjà effectués dans le voisinage; ce travail demande cinq employés. 1,901 plans et 334 cartes et tracés ont été faits pour accompagner les instructions.

Deux dames sont constamment employées à l'inscription dans les registres des arpentages effectués chaque année par chacun des arpenteurs, ainsi que la marche du travail de chaque arpenteur occupé au mesurage des terres. Il est nécessaire de tenir un compte exact de ces travaux, car la moindre erreur à ce sujet peut entraîner des difficultés, causer des pertes aux arpenteurs, et ces erreurs peuvent passer dans le township et les autres plans compilés au bureau. On a reçu 1,308 plan d'arpentages agraires commencés, et 674 livres de notes des superficies arpentées et de mesurage des townships, 77 livres et 503 plans d'arpentages divers, 276 rapports de terres à bois, 436 déclarations légales de colons et 11 feuilles d'observations de déclinaison magnétique. On a reçu aussi les rapports des arpentages de 300 étendues séparées de coupes de bois.

Après un examen complet, 615 livres de notes de campagne ont été mis au dossier, ainsi que 429 notes accompagnant les plans de divers arpentages et 436 déclarations statutaires.

Les plans de 609 townships et de 14 emplacements de villes et 48 cartes de sections ont été reçus du bureau de lithographie, inscrits aux registres et distribués.

Les plans préliminaires de 416 townships ont été émis, et quatre copies de chaque sont fournies. Deux membres du personnel sont employés une grande partie du temps à la préparation de ces plans; le reste de leur temps est employé à préparer les esquisses devant servir de renseignements.

Un employé s'occupe des communications venant des colons et autres touchant divers sujets, il répond aux demandes de renseignements des autres divisions du ministère, et prépare les descriptions des pièces de terre en vue de leurs transferts et de leurs lettres patentes. Le nombre des lettres traitant de ces sujets était de 1,270, comprenant la préparation de 329 esquisses, 38 cartes et tracés et 463 pages de copies de notes d'arpentages agraires.

Il y a en préparation une série de cartes de sections à l'échelle de trois milles au pouce indiquant les fermetures des arpentages de townships. Ces cartes, d'un format ocmmode, indiquent toutes les divergences qui se rencontrent dans les arpentages, et fournissent aux fonctionnaires qui préparent les instructions l'avantage de faire remar-

quer aux arpenteurs les irrégularités qu'ils peuvent s'attendre à trouver dans les arpentages qu'ils font sur place. Durant toute l'année deux employés ont consacré leur temps à la préparation de ces cartes, dont vingt-trois sont terminées.

Un rapport général des opérations d'arpentage de 1869 à 1889 a été publié dans le rapport annuel du ministère de l'Intérieur en 1891. En ce moment deux membres du personnel préparent un rapport du même genre, embrassant les opérations jusqu'à nos jours. Depuis longtemps on éprouvait le besoin d'avoir de telles données, mais, par suite d'autres travaux pressants, sa compilation a été remise d'année en année. On espère que ce rapport sera prêt à être publié dans le rapport annuel de cette division.

On croit aussi que dans le même rapport annuel paraîtra une histoire succinte des arpentages photo-topographiques exécutés dans les montagnes Rocheuses depuis leur commencement jusqu'à nos jours. Ce travail est préparé par deux autres membres de cette division. Jusqu'à présent il n'y a pas de description détaillée de ces opérations, c'est pourquoi cette compilation sera sans nul doute une aide précieuse pour le bureau, qui pourra la consulter au besoin et aura également de la valeur pour ceux qui s'intéressent à l'arpentage photographique.

Le recueil des données composant les rapports annuels de cette division demande un travail considérable. Il faut compiler, à l'aide des notes fournies par les arpenteurs, les descriptions des townships arpentés. Il est nécessaire d'examiner les rapports que les arpenteurs ont fait de leurs travaux de la saison et les mettre en forme pour la publication. L'employé qui édite le rapport annuel y consacre tout son temps.

La mise en réserve des milliers de documents de la division, dans un lieu à cet effet, et elur classement, occupent un autre employé presque constamment. Il s'occupe aussi de la distribution de la papeterie, des instruments de dessin, etc., aux fonctionnaires de la division.

Le Manuel d'Instructions pour les arpentages des terres fédérales a été revisé par cette division. Cette revision a déjà été mentionnée. Le supplément du Manuel des Arpentages a été aussi préparé, et les corrections de l'impression faite en cette division.

Quatre mille quatre-vingt-dix lettres et memoranda ont été écrits durant l'année.

BUREAU DU DESSIN—SECONDE DIVISION—EXAMEN DES RAPPORTS DES ARPENTEURS.

(T. S. Nash.)

Dans cette division tous les rapports des arpentages des terres fédérales des provinces du Manitoba, de la Saskatchewan et de l'Alberta sont examinés et les plans des arpentages compilés. On y examine aussi les rapports des inspecteurs des arpentages à l'entreprise; les entrepreneurs sont informés de toutes les erreurs qui peuvent exister, et ils ont l'avantage de les corriger sur les lieux. Ces rapports sont consultés avant d'accepter le travail d'une manière définitive et de faire le compte des arpentages à l'entreprise.

Les esquisses des travaux entrepris, qui indiquent l'état d'avancement des arpentages agraires, avancement selon lequel des sommes d'argent sont versées aux entrepreneurs, sont examinées pour voir si tous les travaux ont été exécutés dans les limites spécifiées par le manuel, et si toutes les parties fractionnées par l'eau ont été indiquées. Dans le cours de l'année 1,166 de ces esquisses ont été examinées, parmi lesquelles 360 des inspecteurs.

A leur réception les rapports définitifs sont d'abord examinés brièvement, afin de voir si quelques erreurs ou divergences s'y sont glissées, et, si nécessaire, ils sont renvoyés à l'arpenteur pour qu'il en fasse la correction. Après cela tous les rapports de tous les arpentages précédents de townships, d'emplacements de villes, ou d'établissements de colons sont rassemblés, et la compilation du plan entreprise. Pendant l'année, 478 arpentages de subdivision, 370 arpentages de contour, et 63 arpentages divers ont été examinés, et les plans compilés de 591 townships ont été envoyés aux dessinateurs. Ce nombre comprend 331 plans de townships, ce qui indique la rapidité

avec laquelle le pays se développe. Des plans compilés de 13 arpentages divers ont été envoyés pour être esquissés. Pendant que la compilation s'effectue, l'on fait un examen très attentif des rapports du nouvel arpentage, et un mémorandum des divergences ou des omissions est envoyé à l'arpenteur. Durant l'année 525 mémorandums de cette nature ont été envoyés, 486 réponses à ces mémorandums ont été reçues, et les corrections nécessaires faites aux rapports, et 1,240 lettres se rapportant au travail ont écrites.

Cette division a également examiné les plans de 280 diversions de route exécutés par les gouvernements des provinces de Saskatchewan et d'Alberta, 76 plans de passages de voies ferrées, et des plans d'arpentage de 74 coupes de bois.

BUREAU DU DESSIN—TROISIÈME DIVISION—DESSIN POUR LA REPRODUCTION.

(C. Engler.)

Le personnel de cette division est moins nombreux qu'il était il y a deux ou trois ans. Le nombre actuel est de treize depuis le premier septembre dernier, quand les employés ont été inscrits sur la liste des permanents, au lieu de quatorze l'an dernier et quinze il y a deux ans. Cependant, depuis le 1er septembre, un a été transféré définitivement et deux autres temporairement à une autre division du département, un pendant plus d'un mois et l'autre durant environ trois mois; au moment où se prépare ce rapport le troisième y est encore. Inutile d'ajouter que dans ces circonstances il est un peu difficile de suffire au travail de la division.

Par suite de demande d'espace dans l'édifice du coin des rues Metcalfe et Slater, il a fallu transférer une des divisions à l'édifice Imperial sur la rue Queen. Comme le travail de cette division est en grande partie la préparation de plans pour l'impression, ne demandant par conséquent pas beaucoup de consultations des plans primitifs, des notes de campagne et des dossiers de correspondance, on pensa que cette division pouvait être séparée des autres, et en conséquence elle a été transportée à son local actuel. Les pièces qu'elle occupe sont spacieuses et bien éclairées, ce qui compense jusqu'à un certain point les désavantages de la séparation de l'édifice de la rue Metcalfe.

Comme il a été dit plus haut, le principal travail de cette division consiste en la préparation des plans pour l'impression. Ces plans sont compilés dans les seconde et quatrième divisions. Dans cette compilation, le point le plus important est l'exactitude des données; on ne s'occupe pas de former des chiffres ou des lettres d'une manière artistique, de fait les données sont généralement écrites à la main sur les plans. Dans la troisième division ces plans sont copiés, on a soin de les préparer proprement, d'y inscrire les lettres et les chiffres le mieux possible. Actuellement, presque toutes les lettres et les chiffres sont imprimés sur les plans en caractères d'imprimerie, afin d'obtenir l'uniformité.

En 1906 une presse Pilot de 6 x 10½ pouces à l'intérieur a été achetée pour l'impression des titres, des notes au bas des plans, etc. Quand on proposa pour la première fois de se servir d'une machine à imprimer pour ce travail, on craignit que le travail ne fût pas satisfaisant; c'est pourquoi pour éviter une trop grande dépense on se contenta d'acheter la presse la plus petite et la moins coûteuse. Deux années d'expérience ont démontré que la presse est très utile et que les résultats justifient amplement les dépenses, mais elle est un peu trop petite pour une partie du travail à exécuter. En conséquence, elle a été renvoyée aux fabricants et elle a servi à défrayer une partie du prix d'une autre de 10 x 15 pouces de châssis. Un imprimeur expérimenté la dirige; il s'occupe aussi de tous les genres de caractères, d'encres, etc., qui sont employés pour l'impression des plans. Il a été si occupé dernièrement qu'il lui faudra un apprenti.

Une autre amélioration opérée dans l'équipement du bureau consiste en un plus grand cadre à tracer. On peut expliquer qu'un cadre à tracer n'est autre chose qu'un

appareil qui permet au dessinateur de tracer sur une feuille de papier blanc toutes sortes de plans ou de dessins à copier. C'est à M. J. E. May qu'est dû, en grande partie, le mérite d'avoir dessiné ce nouveau cadre à dessin. Dans le cadre précédemment en usage, la lumière du soleil se réflétait à travers le plan pour permettre au dessinateur de voir les lignes. A cela il y avait deux inconvénients: on ne pouvait se servir du cadre quand le temps était sombre ou nuageux; il fallait le placer près d'une fenêtre dans la meilleure lumière possible, ce qui diminuait nécessairement celle des dessinateurs. Le cadre actuel est éclairé par une rangée de six lampes électriques posées sous une vitre. Ces lampes sont disposées de manière à empêcher la vitre de s'échauffer. La lumière du jour est empêchée de pénétrer dans la chambre au moyen de rideaux noirs, afin de donner plus de netteté à la lumière artificielle; deux rainures, pratiquées le long des côtés du cadre, permettent de tracer de grands plans en y faisant glisser le plan pour le rouler à mesure qu'il est tracé.

Durant l'année 612 plans de townships ont été préparés pour l'impression, ainsi que 167 plans et dessins de nature diverse. Comme l'indique le rapport annuel de 1908, les plans divers et les dessins varient beaucoup. Donner leur nombre ne saurait indiquer une idée de la somme de travail que requiert leur production.

Afin de connaître le coût de la publication des plans de townships, on a fait un relevé du temps employé à la préparation de chaque plan de township. Ceci se fait depuis environ cinq ans. Quelquefois l'on a demandé le coût de la publication de plans d'autre nature, et maintenant on fera un relevé du temps consacré à la préparation de tous les plans et dessins.

BUREAU DU DESSIN—QUATRIÈME DIVISION—ARPENTAGES DE LA COLOMBIE-BRITANNIQUE.

(E. L. Rowan-Legg.)

Le personnel de cette division examine les rapports des arpentages de subdivisions, des terrains miniers, des voies de chemin de fer et des coupes de bois de la zone du chemin de fer. Les plans de townships et de villes pour les arpentages de la Colombie-Britannique sont compilés, et les bonnes copies de ces ylans pour la reproduction par la photo-zincographie sont comparées. On y prépare les instructions pour la gouverne des arpenteurs en campagne, ainsi que les esquisses et autres renseignements. On répond aux demandes de renseignements, ce qui cause souvent la préparation d'esquisses et de longues recherches en vue d'obtenir les données nécessaires. On prépare, pour les terrains subdivisés dans la zone du chemin de fer, des plans préliminaires qui font que des terrains peuvent être pris avant la publication du plan officiel.

On a examiné un grand nombre de rapports d'arpentage de coupes de bois dans la zone du chemin de fer. Le travail de cette division a considérablement augmenté, non seulement à cause de l'examen de ces rapports, qui, autrefois, étaient faits dans une autre division de ce ministère, mais aussi par la préparation de lettres et de mémoires à ce sujet.

Des différences ayant été découvertes dans quelques-uns des anciens arpentages des environs du lac Kamloops, il a été impossible de compiler les plans de divers townships dont on avait grand besoin avant qu'il ne fût fait un arpentage de vérification pour localiser la cause des différences. Aussitôt que possible, après ces arpentages terminés, les plans ont été compilés et des copies publiées.

En 1906 un réarpentage de l'emplacement de la ville de Hope a été effectué par M. A. W. Johnson, A.T.F., et un plan en a alors été commencé à ce bureau, mais il n'a pu être terminé, parce qu'on s'est aperçu qu'il faudrait faire d'autres arpentages et d'autres corrections. Ce travail a été accompli par M. Johnson l'année dernière, et le plan a été terminé et des copies en ont été publiées en janvier dernier.

A cause de la nature accidentée du pays dans la zone du chemin de fer, on ne procède pas à l'arpentage de tout un township à la fois, mais on tire les lignes par section ou quart de section pour disposer des terres qui ont été demandées ou qui peu-

vent l'être. Tous les autres arpentages qui ont été faits depuis la première publication du plan de township sont ajoutés aux premiers plans compilés, et il y a émission de copies sous le titre de seconde, troisième ou quatrième édition corrigée, selon le cas.

Le travail de compiler des plans de township dans la zone du chemin de fer a été bien compliqué par le fait qu'il fallait y indiquer les terres dont le gouvernement provincial avait disposé et qui, en conséquence, ne faisaient point partie de celles qui avaient été transférées au gouvernement fédéral. Comme les délimitations de ces terres ne coïncident pas avec les lignes de section du système d'arpentage des terres fédérales, ces terres ont été représentées sur le plan de manière à ce que l'on puisse indiquer les superficies des subdivisions légales fractionnelles des terres fédérales contiguës. Ce travail augmente beaucoup celui de la compilation.

BUREAU DU DESSIN—CINQUIÈME DIVISION—CARTOGRAPHIE.

(J. Smith.)

La principale occupation de la cinquième division est l'interminable travail d'avoir des cartes jusqu'à date. Ces cartes embrassent l'étendue arpentée de la zone fertile des provinces du Nord-Ouest depuis le lac des Bois jusqu'aux montagnes Rocheuses, ainsi que la zone du chemin de fer de la Colombie-Britannique. Chaque feuille couvre huit townships du sud au nord, et une moyenne de quatorze de l'est à l'ouest, soit un total de cent douze townships, ou un peu plus de quatre mille milles carrés, ou deux millions cinq cent soixante-six acres.

Jusqu'à présent soixante-seize feuilles ont été publiées, et le nombre sera augmenté à mesure que les arpentages se poursuivront. Durant l'année aucune nouvelle feuille n'a été publiée, mais quarante-six ont été revisées, trente-quatre de ces dernières ont été réimprimées, et les autres sont entre les mains de l'imprimeur et paraîtront bientôt. Outre le travail qui consiste à dessiner et à tracer les cartes de section, il faut consacrer beaucoup de temps à se procurer les renseignements nécessaires à la revision. Durant l'année dernière huit cent cinquante-trois plans de chemins arpentés ont été obtenus au bureau des archives et examinés pour en avoir des renseignements; on a également consulté au bureau des renseignements cent cinquante-cinq livres de notes d'arpentages de township et d'autres arpentages pour des fins de compilation, ainsi que deux cent soixante-huit livres d'arpentages agraires qui n'avaient pas encore été classés aux archives. Le ministère des Postes nous a fourni les positions de quatre cents vingt-sept bureaux de poste, et il a fallu recueillir une grande quantité de renseignements sur les nouveaux chemins de fer et d'autres item.

On a reçu sur les arpentages exécutés au Yukon deux fois plus de rapports que l'an dernier, et un examen plus minutieux des rapports des arpenteurs a beaucoup augmenté la correspondance et le travail de bureau en général.

Les divers arpentages effectués par la cinquième division sont: un plan de l'embouchure des rivières Klondike et Bonanza qui fait voir la complication des arpentages à cet endroit, un petit plan d'un gué à travers la rivière Athabaska, une copie par W. Thibaudeau des plans et profils des forces hydrauliques sur la rivière Winnipeg, un plan des divisions électorales du Territoire du Yukon, des plans du premier système d'arpentage près de Prince-Albert et le cinquième système près de Port-Moody, une carte des frontières de la province de la Colombie-Britannique et du Territoire du Yukon depuis le lac Teslin jusqu'à la rivière Tatshenshini, et un plan indiquant le pied du versant est des montagnes Rocheuses depuis la frontière internationale jusqu'à la rivière La-Paix. Les recherches pour obtenir des renseignements précis et préparer un rapport sur ce dernier sujet ont nécessité l'examen de cent cinq livres d'arpentages agraires, outre un grand nombre d'autres documents.

Un dessinateur a démissionné depuis le dernier rapport, mais deux autres ont été ajoutés, ce qui porte le personnel à onze actuellement.

BUREAU DU DESSIN—SIXIÈME DIVISION—TRAVAIL SCIENTIFIQUE ET TOPOGRAPHIQUE.

(G. Blanchard Dodge.)

Cette division a été formée durant l'année et elle compte treize employés. Elle a pour but de contrôler et de surveiller la partie scientifique et topographique des arpentages.

Dès l'origine des travaux d'arpentages, on s'est rendu compte que des renseignements scientifiques et topographiques précieux pouvaient être finalement obtenus, et à peu de frais, par les arpenteurs qui subdivisent les terres fédérales. Quelques essais furent faits pour recueillir de tels renseignements, mais pour cause d'économie ils furent bientôt suprimés; le travail de l'arpenteur se borna à ce qui était nécessaire aux fins de colonisation. Maintenant que le public apprécie davantage la valeur de ces renseignements, les arpentages seront plus soignés.

Pour commencer, les arpenteurs de lignes de base s'occupent à relever les niveaux le long de ces lignes. Ces lignes seront finalement reliées et formeront la base des cartes indiquant la nature du pays. La connaissance de cette conformation du sol est d'une importance incalculable en ce qui regarde l'irrigation ou le drainage des terres, et beaucoup d'autres choses.

Les notes de campagne des arpenteurs contiennent beaucoup de renseignements topographiques qui n'ont jamais été relevés parce que le personnel était insuffisant; ce travail sera entrepris maintenant et mis en ordre pour la publication.

Bien que les lignes dans les systèmes d'arpentage des terres fédérales soient tracées sur des portées astronomiques, le compas rend de grands services dans les arpentages d'exploration et dans des travaux de même nature. Les arpenteurs recueillent de nombreux renseignements sur la déclinaison, l'inclinaison et l'intensité, mais ces observations doivent être coordonnées et convenablement enregistrées. Les instruments plus perfectionnés que l'on fournit aux arpenteurs seront d'une grande utilité pour faire des observations.

La préparation des tables astronomiques, les diagrammes et les calculs relatifs aux arpentages topographiques ont pris de telles proportions qu'un personnel d'habiles mathématiciens est devenu une nécessité. Ce genre de travail sera tout effectué dans cette division.

BUREAU DES ARCHIVES D'ARPENTAGE.

(C. J. Steers.)

La rapide augmentation du travail de routine effectué à ce bureau a absorbé presque tout le temps nécessaire aux corrections des tables des matières et à la surveillance générale. Durant quelques mois de l'année, lorsque le travail était moins pressant, on a pu préparer quelques feuillets détachés des tables des matières. Les parties qui ont été inscrites les premières étaient celles qui demandaient le plus de corrections.

On a commencé aussi une nouvelle table des matières des notes d'arpentages de townships, et elle sera continuée à mesure que le temps le permettra. Cet index est devenu nécessaire, car l'ancien est trop surchargé par suite de ses dimensions trop restreintes et du nombre toujours croissant des livres d'arpentages agraires concernant beaucoup des townships.

Une grande partie du temps d'un homme a été employée à fournir les informations aux sous-agents, et surtout à préparer pour eux des cartes rudimentaires des sous-agences sur lesquelles sont indiquées les terres qui ont été concédées.

L'augmentation du nombre des plans imprimés et préliminaires est devenue telle qu'il a fallu diviser le travail de leur expédition; un employé s'occupe maintenant de l'impression des plans et des lettres, pendant qu'un autre prend soin des plans préliminaires et des lettres qui les accompagnent.

On fait maintenant une liste des plans qui ont été demandés et dont les exemplaires sont épuisés, de manière que ces plans puissent leur être expédiés quand leur réimpression est terminée.

BUREAU DE PHOTOGRAPHIE—*(procédés).*

(H. R. Carruthers.)

Dès qu'une copie nette d'un plan est terminée, elle est transmise au photographe pour la reproduction. Ce plan est photographié sur une plaque humide et ensuite reproduit sur une plaque de zinc, ensuite il est gravé soit sur pierre, soit sur une autre plaque de zinc, selon qu'il doit être imprimé sur une planche horizontale ou par une presse à rouleau.

On a installé une nouvelle chambre noire; elle prend des pellicules depuis 4 x 5 pouces jusqu'à 24 x 34 pouces, les plus grandes dimensions de l'ancienne chambre étaient de 17 par 20 pouces. La supériorité de la nouvelle chambre noire provient de ce qu'elle peut être facilement adaptée à toutes les dimensions; ceci augmentera non seulement la qualité du travail, mais aussi sa précision.

Autrefois les corrections s'effectuaient sur la pierre ou le zinc; elles se font maintenant, autant que possible, sur les négatifs, avant leur impression sur le zinc. Non seulement le travail est plus facile, mais il est encore plus exact. Il ne reste à faire ensuite qu'à tirer une épreuve sur papier bleu, à l'aide de ce négatif.

On a pris 200 négatifs de plus que l'an dernier.

BUREAU DE PHOTOGRAPHIE—*(Travail général).*

(John Woodruff.)

Durant les jours sombres d'hiver nous avons éprouvé de la difficulté à manipuler le grand nombre des impressions au bain d'argent que l'on nous a demandées. Pour exécuter les impressions nous avons fait l'acquisition d'une lampe aristo-électrique et d'un cabinet. Ce dernier tourne; il peut prendre quarante châssis de 5 par 7 pouces et douze de 11 x 14 pouces. Au centre il y a une forte lampe à arc. Cet appareil est d'une grande commodité, et grâce à lui l'impression ne souffre plus de retard.

Une presse de montage à sec a été achetée. Grâce à elle les photographies peuvent être montées sur du papier très mince. Cet appareil est surtout commode lorsqu'il s'agit de grandes photographies.

Le photographe en chef consacre une grande partie de son temps au travail de la division de l'immigration. A ce sujet il fit deux voyages l'été dernier, un à la région du Niagara pour photographier des fermes et des vergers, et un autre aux sources d'huile d'Ontario pour photographier les puits d'huile et leurs installations. Il s'est procuré une collection de magnifiques vues. Il a également pris part à la célébration du troisième centenaire de Québec, et en a photographié les principaux événements.

BUREAU DE LITHOGRAPHIE.

(A. Moody.)

La presse rotatoire portant caractères fixés à l'extérieur du rouleau, mentionnée dans le rapport annuel de 1907-8, a été installée et est maintenant en opération. Elle a causé quelques difficultés, mais celles-ci seront bientôt applanies et cette machine exécutera un beau travail. C'est une presse rapide, et elle est surtout utile dans l'impression de nombreuses éditions.

La machine à greneler les plaques de zinc, montée en même temps que la presse rotatoire, donne satisfaction complète. En employant le zinc au lieu de pierres lithographiques, les plans ou les cartes peuvent être laissées sur les plaques pour servir à

d'autres tirages, les plaques pouvant être facilement mises à part. Si ces plans ou ces cartes étaient tracés sur pierre, il faudrait les nettoyer après l'impression.

Un artiste en lithographie a été ajouté au personnel; quand il n'est pas occupé à préparer les pierres lithographiques ou les plaques, il aide à retoucher les négatifs.

Une partie du matériel est installée dans l'édifice du coin des rues Metcalfe et Slater, et l'autre dans l'édifice Imperial. Cette séparation crée des inconvénients; ensuite, les locaux sont trop restreints et trop encombrés pour travailler avec avantage.

BUREAU GÉOGRAPHIQUE.

(A. H. Whitcher.)

Le septième rapport du Bureau géographique du Canada, étant la réunion des décisions publiées dans des rapports et bulletins antérieurement au 30 juin 1908, a été publié et distribué. Outre le grand nombre publié en "livre bleu" avec d'autres documents parlementaires du gouvernement, le bureau reçoit 800 exemplaires qui sont expédiés aux fonctionnaires fédéraux et provinciaux, aux collèges, aux inspecteurs d'écoles et aux bibliothèques, de même qu'aux sociétés géographiques et aux éditeurs de cartes au Canada et ailleurs, et les bulletins contenant les décisions publiées dans la *Gazette du Canada* sont distribués de temps en temps de la même manière.

Les réunions mensuelles régulières du bureau ont été bien suivies, et des assemblées spéciales ont eu lieu durant l'année.

M. Whitcher, qui est membre et secrétaire du bureau, a continué le travail spécial qui lui a été assigné en sa qualité de membre du personnel de la division des arpentages topographiques.

BUREAU DES EXAMINATEURS DES ARPENTEURS DES TERRES FÉDÉRALES.

(F. D. Henderson.)

Le bureau des examinateurs s'est réuni trois fois durant l'année. La première réunion était une assemblée spéciale qui a duré du 2 au 28 mai 1908 et pendant laquelle des examens eurent lieu à Ottawa, à Toronto et à Calgary. La deuxième était également une réunion spéciale, elle eut lieu le 28 juillet 1908. La troisième, une assemblée régulière, commença le second lundi de février 1909, conformément à la loi des arpentages des terres fédérales, article 9, et dura jusqu'au 26 mars 1909. Pendant cette réunion des examens eurent lieu à Ottawa, Halifax, Toronto, Winnipeg, Calgary, Edmonton et Vancouver.

Aux deux examens (mai 1908 et février 1909) quatre-vingts candidats ont passé avec succès l'examen préliminaire pour l'admission comme élèves, soixante-dix-sept candidats ont subi avec succès l'examen final pour le brevet d'arpenteur fédéral, et un candidat a subi avec succès l'examen pour le brevet d'arpenteur fédéral, division de la topographie. Les noms sont les suivants:—

EXAMEN PRÉLIMINAIRE.

Barnes, F. M., Saint-Jean, N.-B.
Banting, E. W., Toronto, Ont.
Beale, A. M., Ottawa, Ont.
Bennett, G. A., Eden, Ont.
Beresford, H. E., Grandview, Mon.
Berry, E. W., Seaforth, Ont.
Bidouze, P., Edmonton, Alberta.
Blanchet, G. H., Ottawa, Ont.
Boulton, W. J. Wallaceburg, Ont.
Bowman, H. D., London, Ont.
Brown, E. C., Grenfell, Sask.
Buchanan, J. A., Comber, Ont.
Calder, J. A., Ashcroft, C.-B.
Martyn, O. W., Mitchell, Ont.
Meader, C. H., Toronto, Ont.
Mitchell, A. B., Toronto, Ont.
Munro, F. V., Chatham, Ont.
Murdoch, C. R., Toronto, Ont.
Murdock, C. R., Toronto, Ont.
McCusker, K. F., St. Louis de Gonzague, P.Q.
McGarry, P. J., Merritton, Ont.
McKenzie, M., Lac-Mégantic, P.Q.
McLean, D. L., Ottawa, Ont.
McMaster, W. A. A., Parmerston, Ont.

EXAMEN PRÉLIMINAIRE—*Fin.*

Cameron, A., Ottawa, Ont.
Cannell, H. W., Ottawa, Ont.
Casey, J. M., Ottawa, Ont.
Churchill, H. W., Westport, N.-E.
Cline. C. G., East-Aurora, N.-Y.
Colter, A. A., Keswick, N.-B.
Dann, E. M., London, Ont.
Dawson, F. J., Truro, N.-E.
De la Condamine, C., High-River, Alta.
Donnelly, C., Winnipeg, Man.
Duff, M. O'R., Hamilton, Ont.
Elder, P. M., Ottawa, Ont.
Evans, S. L., Corinth, Ont.
Ewart, D. M., Ottawa, Ont.
Fletcher, J. A., Fletcher, Ont.
Glover, A. E., Beaverton, Ont.
Graham, D. A., Toronto, Ont.
Gray, J. E., Uxbridge, Ont.
Hamilton, C. T , Fort-William, Ont.
Harvey, D. W., London, Ont.
Higgins, C. J., Vancouver, C.-B.
Hobbs, W., E., Winnipeg, Man.
Huffman, K., Toronto, Ont.
Jackson, W., Toronto, Ont.
Johnson, R. H., Toronto, Ont.
Johnston, H. F., Toronto, Ont.
Jost, L. G., Guysborough, N.-E.
Lloyd, N. C. A., Schomberg, Ont.
Loucks, R. W. E., Delisle, Sask.
Macdonald, G. A., Muirkirk, Ont.
Manny, D. E., Beauharnois, P. Q.
Martindale, E. S., Kingsmill, Ont.
Martin, W. H., St. Thomas, Ont.
McRoberts, A. A., Pontypool, Ont.
Narraway, A. N., Ottawa, Ont.
Neelands, R., Hamiota, Man.
Neville, E. A., Toronto, Ont.
Patterson, E. B., Toronto, Ont.
Peckover, H. J., Toronto, Ont.
Peters, F. H. Ottawa, Ont.
Pounder, J. A., Toronto, Ont.
Purser, R. C., Windsor, Ont.
Ransom, J. T., Toronto, Ont.
Redfern, C. R., Toronto, Ont.
Ritson, C. W., Edmonton, Alberta.
Robertson, E. D., Ottawa, Ont.
Robinson, W. A., Winnipeg, Man.
Roe, B. J., Ottawa, Ont.
Seibert, F. V., Southampton, Ont.
Sharpe, G. P., Agassiz, C.-B.
Soars, N., Edmonton, Alberta.
Stewart, N. C., Nelson, C.-B.
Stirrett, G. P., Petrolia, Ont.
Tate, H. W., Wimbledon, Angl.
Tremblay, A. J., Edmonton, Alberta.
Thériault, L. L., Frédéricton, N.-B.
Underwood, J. A., Lakelet, Ont.
Van Skiver, L. A., Fish-Lake, Ont.
Walcott, W. H., Montréal, P.Q.
Walker, C. M., Guelph, Ont.
Warren, J. S., Strathcona, Alberta.
Waugh, B. W., Chicago, Ill.
Wilson, W. S., Saut-Sainte-Marie, Ont.
Wing, D. O., Berlin, Ont.

EXAMEN FINAL.

Ashton, A. W., Ottawa, Ont.
Baker, M. H., St-Thomas, Ont.
Campbell, A. J., Toronto, Ont.
Campbell, A. S., Kingston, Ont.
Chilver, H. L., Walkerville, Ont.
Christie, U. W., Ottawa, Ont.
Clunn, T. H. G., Ottawa, Ont.
Cochrane, M. F., Ottawa, Ont.
Cumming, A. L., Ottawa, Ont.
Cummings, A., Fernie, C.-B.
Dennis, E. M., Ottawa, Ont.
Dodge, E. M., Ottawa, Ont.
Johnson, P. N., Edmonton, Alberta
Lang,, J. L. Toronto, Ont.
McCallum, G. H. Ottawa, Ont.
McCaw, R. D. Welland, Ont.
McFarlane, J. B., Toronto, Ont. 2
Rannie, J. L., Ottawa, Ont.
Rice, F. W., Ottawa, Ont.
Rolfson, O., Walkerville, Ont.
Scott, W. A., Galt, Ont.
Summers, G. F., Winchester, Ont.
Sykes, F. H., Toronto, Ont.
Tremblay, A., Québec, P.Q.
Westland, C. R., Ottawa, Ont.
Williams, G. L., Vancouver, C.-B.
Wilson, N. D., Toronto, Ont.

EXAMEN D'ARPENTEUR, DIVISION DES ÉTUDES TOPOGRAPHIQUES.

McColl, G. B., Winnipeg, Man.

Des garanties pour la somme de mille dollars chacune,r equis par l'article 25 de la loi des arpentages des terres fédérales, ont été reçues de vingt-cinq candidats qui avaient antérieurement subi les examens nécessaires pour l'obtention de commissions d'arpenteurs fédéraux.

Vingt-trois commissions ont été assignées à des arpenteurs de terres fédérales, comme il suit:—

Ashton, A. W., Ottawa, Ont.
Baker, M. H. St-Thomas, Ont.
Campbell, A. S., Kingston, Ont.
Christie, U. W., Chesley, Ont.
Clunn, T. H. G., Ottawa, Ont.
Cochrane, M. F., Ottawa, Ont.
Dodge, G. B., Ottawa, Ont.
Lang, J. L., Toronto, Ont.
McAuslan, H. J., Euphrasia, Ont.
McCaw, R. B., Welland, Ont.
McFarlane, J. B., Toronto, Ont.
Mitchell, B. F., Hamilton, Ont.
Rannie, J. L., Ottawa, Ont.
Rinfret, C., Saint-Stanislas, P.Q.
Robinson, E. W. P., Victoria, C.-B.
Rolfson, O., Walkerville, Ont.
Scott, W. A., Galt, Ont.
Soars, H. M. R., Edmonton, Alberta.
Steele, I. J., Ottawa, Ont.
Stewart, A. S., Edmonton, Alberta.
Sykes, F. H., Toronto, Ont.
Williams, G. L., Vancouver, C.-B.
Wilson, N. D., Toronto, Ont.

Un certificat d'arpenteur des terres fédérales, division des études topographiques, a été émis à G. B. McColl, A.T.F., Winnipeg, Manitoba.

En vertu de l'article 35 de la loi des arpentages des terres fédérales, chaque arpenteur des terres fédérales est tenu d'avoir en sa possession un étalon supplémentaire de longueur fourni par le secrétaire du bureau des examinateurs. Dix-huit de ces étalons ont été distribués durant l'année, et un arpenteur a fait rapport qu'il s'en était procuré un ayant appartenu à un arpenteur défunt. Une liste des arpenteurs qui ont reçu des mesures étalons au 31 mars 1909 est donnée dans l'annexe n° 11.

La correspondance se chiffre comme suit:—

Lettres reçues	1,717
Lettres envoyées	1,196

Il y a eu environ 600 envois de circulaires, brochures et colis.

Les programmes qui ont servi à l'examen régulier de février 1909 sont donnés dans l'annexe n° 12.

Les questions posées à l'examen de février 1909 sont comprises dans l'annexe n° 12.

A l'assemblée spéciale du mois de mai 1908, 62 candidats se sont présentés pour l'examen préliminaire complet, 15 pour l'examen limité, 18 pour l'examen final, et 1 pour l'examen pour le brevet d'arpenteur fédéral, division des études topographiques. Les affidavits et les certificats des candidats à l'examen final ont été examinés et les réponses des candidats ont été lues.

La réunion du 28 juillet s'est occupée d'une communication de la commission relativement à un arpentage dans le Territoire du Yukon.

A la réunion régulière de février 1909, 126 candidats se sont présentés pour subir l'examen préliminaire entier, 21 pour l'examen préliminaire limité, 34 pour l'examen final, et deux pour les arpentages des terres fédérales, division des études topographiques. Les affidavits et les certificats des candidats à l'examen final ont été examinés. On s'est occupé de diverses communications, et il a été décidé que, lorsqu'un arpenteur obtiendrait une mesure étalon d'une autre personne que le secrétaire, il serait tenu de la présenter immédiatement au secrétaire pour la faire vérifier.

Des demandes d'un examen au mois de mai ayant été reçues de divers candidats, les questions nécessaires à l'examen ont été préparées avant l'ajournement.

Le nombre de candidats qui ont subi l'examen durant l'année est de 279, au lieu de 161 l'an dernier.

M. F. D. Henderson est le secrétaire de la commission.

ANNEXES.

Les documents suivants sont annexés:—

N° 1. Liste des arpenteurs des terres fédérales employés, et relevé du travail exécuté par eux du 1er avril 1908 au 31 mars 1909.

N° 2. Tableau indiquant, pour chaque arpenteur employé aux arpentages de townships du 1er avril 1908 au 31 mars 1909, le nombre de milles arpentés de lignes de subdivision de townships, de lignes de contour, de relevés de lacs et rivières, et de réarpentages, ainsi que le coût de ces travaux.

N° 3. Liste de lots dans le Territoire du Yukon dont les arpentages ont été confirmés du 1er avril 1908 au 31 mars 1909.

N° 4. Liste de divers arpentages dans le Territoire du Yukon dont les rapports ont été reçus du 1er avril 1908 au 31 mars 1909.

N° 5. Compte rendu de l'ouvrage exécuté dans le bureau du dessinateur en chef.

N° 6. Liste des cartes de section revisées et réimprimées, du 1er avril 1908 au 31 mars 1909.

N° 7. Compte rendu du travail accompli dans le bureau des archives de l'arpentage, du 1er avril 1908 au 31 mars 1909.

N° 8. Compte rendu du travail exécuté dans l'atelier de photographie du 1er avril 1908 au 31 mars 1909.

N° 9. Compte rendu du travail exécuté dans l'atelier de lithographie du 1er avril 1908 au 31 mars 1909.

N° 10. Noms et fonctions des employés de la division des études topographiques à Ottawa, leur classification et le salaire de chacun.

N° 11. Liste des arpenteurs des terres fédérales qui ont été pourvus de mesures-types.

N° 12. Questions d'examen du bureau des examinateurs pour les arpenteurs des terres du gouvernement.

Numéros 13 à 50. Rapports des arpenteurs en campagne.

N° 51. Descriptions des townships arpentés soumises par les arpenteurs fédéraux du 1er avril 1908 au 31 mars 1909.

NOTE.—Les annexes numéros 12 à 51 se trouvent dans le rapport monographique de la division des études topographiques.

CARTES.

Les cartes suivantes accompagnent ce rapport:—

Carte indiquant les arpentages et réarpentages exécutés du 1er avril 1908 au 31 mars 1909.

Carte de la limite entre la Colombie-Britannique et le Territoire du Yukon.

Cartes accompagnant les rapports des arpenteurs.

NOTE.—Les cartes ci-haut accompagnent le rapport monographique de la division des études topographiques.

J'ai l'honneur d'être, monsieur,

Votre obéissant serviteur,

E. DEVILLE,

Arpenteur général.

DIVISION DES ÉTUDES TOPOGRAPHIQUES.

TABLEAUX ET RELEVÉS

ANNEXE N° 1.

LISTE des arpenteurs des terres fédérales employés, et relevé du travail accompli par eux du 1er avril 1908 au 31 mars 1909.

Arpenteur.	Adresse postale.	Description du travail.
Aylsworth, C. F.	Madoc, Ont	Subdivision partielle du township 22, rang 4 ; retracement et rétablissement des lignes d'arpentage du township 16, rang 1, et 11, rang 7 ; retracement partiel et rétablissement du township 12, rang 5, 16, rang 7, et 17, rang 8 ; tous à l'est du méridien principal. Retracement et rétablissement des lignes d'arpentage du township 18, rang 3, à l'ouest du méridien principal.
Baker, J. C	Vermillon, Alta	Entreprise n° 7 de 1908 ; subdivision des townships 53, 55 et 56, rang 14, des townships 52, 53 et 55, rang 15, et du township 52, rangs 16 et 17 ; le tiers nord du township 54, rangs 14 et 15, et le tiers sud du township 53, rang 16, ainsi que la ligne de contour est du township 56, rang 16 ; tous à l'ouest du cinquième méridien.
Beatty, David	Parry-Sound, Ont	Arpentage des limites est et sud de la réserve de la forêt du Porc-Epic, dans le township 39, rangs 29, 30, 31 et 32, township 40, rang 28, et township 41, rang 27, à l'ouest du principal méridien.
Bélanger, P. R. A	Ottawa, Ont	Achèvement de l'inspection de l'entreprise n° 27 de 1906 ; inspection des entreprises n[os] 14, 26, 30 et 32 de 1907, et inspection particlle des entreprises n[os] 17 et 20 de 1908 ; relevé de la rivière Winnipeg dans les townships 13 et 14, rangs 12 et 13, et dans les townships 15 et 16, rangs 14 et 13 ; relevé du chenal Pinawa dans le township 14, rang 12 ; relevé des îles et des lacs, et arpentages de vérification dans le township 15, rangs 14 et 15 ; le tout à l'est du méridien principal.
Bingham, E. R.	Fort-William, Ont	Arpentage d'un lopin de terre entre les blocs A et B de la réserve sauvage Le-Pas et s'étendant vers le sud sur une distance d un mille de la rivière Saskatchewan.
Bolton, Lewis	Listowel, Ont	Entreprise n° 2 de 1908 ; subdivision des townships 31 et 32, rangs 14, 15, et 16, et des townships 28, 29, 30, 31 et 32, rang 17 ; le tout à l'ouest du quatrième méridien.
Bourgault, C. E	Saint-Jean Port-Joli, P.Q.	Retracement et correctien d'arpentages dans les townships 11, 19 et 20, rang 2 ; 9 et 30, rang 3 ; 9, rang 4 ; 21 et 22, rang 5 ; 14, rang 9 ; 17, 20 et 21, rang 13 ; 20 et 21, rang 14 ; 16, rang 15, et 29, rang 17 ; arpentage du village des Doukhobors dans le township 31, rang 3 ; retracement du township 20, rang 4, et retracement partiel des townships 21 et 23, rang 3 ; le tout à l'ouest du second méridien. Retracement partiel du township 16, rang 28, à l'ouest du méridien principal.

ANNEXE N° 1—*Suite.*

LISTE des arpenteurs des terres fédérales employés, et relevé du travail accompli par eux du 1er avril 1908 au 31 mars 1909—*Suite.*

Arpenteur.	Adresse.	Description du travail.
Bourgeault, A...........	St-Jean-Port-Joli, P.Q....	Entreprise n° 5 de 1908; subdivision complète des townships 20, rangs 8 et 9, et subdivision partielle du township 18, rang 11, le tout à l'est du méridien principal.
Bray, Edgar............	Oakville, Ont............	Entreprise n° 6 de 1908; subdivision du township 38, rang 2; subdivision partielle du township 38, rangs 1 et 3; les lignes de contour est des townships 39 et 40, rangs 2 et 3, et le relevé de lacs dans le township 37, rang 2; le tout à l'ouest du second méridien.
Carson. P. A...........	Ottawa, Ont.........	Arpentages de triangulation dans la Colombie-Britannique en rapport avec la division trigonométrique de l'arpentage topographique du Canada. Subdivision et relevé des townships 26 et 27, rang 26, à l'ouest du 5e méridien.
Cautley R, H	Edmonton, Alta	Entreprise n° 13 de 1908; subdivision des townships 5 et 6, rangs 4, 5, 6 et 7; des townships 7, 8 et 9, rangs 3, 4, 5 et 6; du township 10, rangs 3 et 6, et du township 6, rangs 2 et 3; le tout à l'ouest du troisième méridien.
Cautley, R. W..........	Edmonton, Alta	Entreprise n° 29 de 1908; achèvement de la subdivision des townships 31, rang 15, 32, rang 18, et 34, rang 19; subdivision des townships 31, rang 16; 32, rangs 15, 16 et 17, 33, rangs 16, 17 et 18, 34 rang 18, et 35, rangs 18, 19 et 20; réarpentage partiel du township 34, rang 20; relevés dans les townships 30 et 31, rang 17, et 33, rang 19; arpentage des lignes de contour est du township 36, rangs 20 et 21; le tout à l'ouest du méridien principal.
Christie, Wm..........	Chesley, Ont.............	Arpentage de portions de la septième base à travers les rangs 9 et 10; réarpentage de la huitième base à travers les rangs 11 et 12; réarpentage de la neuvième base à travers les rangs 15, 16, 17 et une partie des rangs 14 et 18; retracement de la neuvième base à travers les rangs 10, 11, 12, 13 et, en partie, 14; arpentage des lignes de contour est des townships 29, 30 et une partie de 31, rang 10, 31 et 32, rang 16, et 33, 34, 35 et 36, rang 17; le tout à l'ouest du méridien principal.
Côté, J. L..............	Edmonton, Alta.........	Entreprise n° 21 de 1908; subdivision des townships 64, rangs 19 et 20, township 66, rang 18, et township 67, rangs 16, 17, 19, 20, 21, 22 et 23; arpentage des lignes de contour est des townships 63, rangs 19 et 20, des townships 65, 66 et 68, rang 17, et des townships 65 et 68, rang 18; le tout à l'ouest du 4me méridien.
Davies, T. A...	Ottawa, Ont	Retracement du cinquième méridien à partir du coin nord-est de la section 24, township 4, jusqu'à la troisième base: retracement partiel des townships 5, 6, 7 et 8, rang 1; subdivision partielle des townships 8, 9, 10, 12 et 13, rang 3, et du township 8, rang 4; le tout à l'ouest du cinquième méridien. Retracement partiel des townships 5, 6, 7, 8 et 9, rang 30, et du township 9, rang 29; le tout à l'ouest du quatrième méridien.
Deans, W. J	Brandon, Man	Subdivision partielle du township 23, rangs 20 et 21, des townships 29 et 30, rang 23, du township 26, rang 24, et du township 23, rang 26; retracements divers et arpentage de correction dans les townships 23, rang 10, 22 et 23, rang 11, 28, rang 18, 30 et 31, rang 21, 22, rang 27, et 24, rang 30, à l'ouest du méridien principal.

ANNEXE N° 1—*Suite.*

LISTE des arpenteurs des terres fédérales employés, et relevé du travail accompli par eux du 1er avril 1908 au 31 mars 1909—*Suite.*

Arpenteur.	Adresse.	Description du travail.
Driscoll, A. (*Voir* A. G. Stacey.)	Edmonton, Alta	Entreprise n° 8 de 1908; subdivision des townships 1 et 2, rangs 2, 3 et 4, du township 3, rangs 7, 8 et 9, des townships 4 et 5, rangs 2, 3, 7, 8 et 9; arpentage des lignes de contour est du township 3, rangs 2, 3, 4 et 5; le tout à l'ouest du quatrième méridien.
Dumais, P. T. C	Hull, Qué	Entreprise n° 33 de 1907; subdivision des townships 27, 28 et 29, rangs 12 et 13, et du township 30, rang 13; le tout à l'ouest du méridien principal.
Edwards, Geo	Ponoka, Alta	Entreprise n° 25 de 1908; subdivision du township 52, rangs 7 et 8; subdivision partielle du township 52, rang 9; le tout à l'ouest du cinquième méridien.
Fairchild, C. C	Edmonton, Alta	Entreprise n° 16 de 1908; subdivision du township 61, rangs 6 et 7, des townships 62, rangs 4, 5, 6 et 7; subdivision partielle du township 62, rang 1; arpentage des lignes de contour est des townships 63 et 64, rangs 4, 5, 6, 7 et 8; le tout à l'ouest du cinquième méridien. Subdivision partielle du township 62, rang 27, à l'ouest du quatrième méridien.
Farncomb, A. E	Lacombe, Alta	Entreprise n° 12 de 1908; subdivision du township 52, rangs 21, 22 et 23; le tout à l'ouest du cinquième meridien.
Fawcett, A	Gravenhurst, Ont	Entreprise n° 26 de 1908; subdivision des townships 50, 51 et 52, rangs 12 et 13, et township 50, rang 14; arpentage des lignes de contour est du township 49, rang 12; le tout à l'ouest du second méridien.
Fawcett, A	Niagara-Falls	Retracement et rétablissement du quatrième méridien à travers les townships 6 à 26 inclusivement. Arpentages divers dans les townships 10 et 11, rang 22, à l'ouest du quatrième méridien; arpentages divers dans les townships 12 et 28, rang 1, 50, rang 6, 35, rang 13, 14 et 15, rang 24, et 14, rang 30; le tout à l'ouest du troisième méridien. Arpentages divers dans les townships 23, rang 13, 25, rang 22, 50, rang 26, et 41 rang 27; le tout à l'ouest du second méridien.
Fontaine, L. E	Lévis, Qué	Inspection des entreprises n°s 29 et 31 de 1907, et achèvement de l'inspection des entreprises n°s 2, 16 et 24 de 1907; inspection des entreprises n°s 7 18 et 27 de 1908; arpentages divers dans les townships 55, rang 5, et 37, rang 7, à l'ouest du cinquième méridien.
Green, T. D	Ottawa, Ont	Arpentage des lignes de contour est des townships 43 et 44, rangs 19 et 20, à l'ouest du cinquième méridien; un relevé pour localiser les houillères sur l'affluent sud de la rivière Brazeau.
Hawkins, A. H	Listowel, Ont	Arpentage de la douzième base à travers les rangs 15 à 19 inclusivement; arpentage de la treizième base à travers les rangs 24 à 28 inclusivement; subdivision partielle du township 49, raug 27; arpentage de la ligne de contour est du township 50, et partie du contour est du township 49, rang 27, le tout à l'ouest du cinquième méridien; arpentage de la treizième base à travers une partie du rang 1, à l'ouest du sixième méridien.
Heathcott, R. V	Edmonton, Alta	Entreprise n° 28 de 1908; subdivision des townships 55 et 56, rangs 12 et 13, et subdivision partielle des townships 54, rangs 12 et 13; le tout à l'ouest du cinquième méridien. Entreprise n° 31 de 1907; subdivision des townships 52 et 53, rangs 18, 19 et 20, à l'ouest du cinquième méridien.

ANNEXE N° 1—*Suite.*

LISTE des arpenteurs des terres fédérales employés, et relevé du travail accompli par eux du 1er avril 1908 au 31 mars 1909—*Suite.*

Arpenteur.	Adresse.	Description du travail.
Holcroft, H. S.... ...	Toronto, Ont....... . .	Subdivision du township 81, rangs 24, 25 et 26, et du township 82, rang 24 ; réarpentage de la ligne de contour est du township 82, rang 24, et des lignes de contour au nord du township 80, rangs 24, 25 et 26 ; le tout à l'ouest du cinquième méridien ; réarpentage du sixième méridien à travers le township 81 ; arpentage d'un morceau de terrain ajouté à l'établissement de Shaftsbury.
Hopkins, M. W.........	Edmonton, Alta	Entreprise n° 19 de 1909 ; subdivision des townships 61, 62 et 63, rang 1, des townships 61, 62, 63 et 64, rang 2, des townships 61 et 62, rangs 3, 4, 7, 8, 9 et 10 ; arpentage des lignes de contour de l'est des townships 63 et 64, rangs 8 et 10 ; le tout à l'ouest du quatrième méridien.
Hubbell, E. W....	Ottawa, Ont.......	Inspection des entreprises nos 6, 7, 11, 13, 27 et 28 de 1907 et des entreprises nos 6 et 11 de 1908 ; achèvement de l'inspection des contrats nos 15, 20 et 21 de 1907 ; buttage des bornes de l'est des townships 39 et 40, rang 17, et arpentage de correction dans le township 39, rang 16, à l'ouest du second méridien ; relevé dans le township 52, rang 4, à l'ouest du 3me méridien.
Johnson, A. W.........	Kamloops, C.-B.	Subdivision dans les townships 5 et 12, rang 27, à l'ouest du 6me méridien, et dans le township 21 E. C.M. ; réarpentage dans les townships 7, 8, 9 et 11, rang 22, dans les townships 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11 et 12, rang 23, à l'ouest du 6me méridien, et dans le township 26, E.C.M. ; relevé dans le township 5, rang 26, et dans le township 14, rang 27, à l'ouest du sixième méridien ; subdivision et réarpentage dans le township 2, rang 29, à l'ouest du sixième méridien, et dans les townships 3 et 4, rang 5, à l'ouest du septième méridien ; relevé et réarpentage dans les townships 12, 13 et 16 E.C.M.; relevé et subdivision dans les townships 6 et 7, rang 26, à l'ouest du sixième méridien ; relevé, subdivision et réarpentage dans le township 15, rang 27, et dans le township 3, rangs 29 et 30, à l'ouest du sixième méridien ; deux triangulations depuis le chemin de fer Pacifique-Canadien jusqu'à la limite de la zone du chemin de fer.
Kimpe, M.............	Edmonton, Alta..........	Entreprise n° 18 de 1908 ; subdivision des townships 49, 50 et 51, rang 7, et des townships 55 et 56, rangs 9, 10 et 11, et achèvement de la subdivision du township 54, rang 11, tous à l'ouest du cinquième méridien.
Kirk, J. A.	Revelstocke, C.-B.........	Subdivision partielle du township 23, rangs 2 et 5, à l'ouest du sixième méridien.
Kitto, F. H...	Ottawa, Ont..............	Entreprise n° 11 de 1908 ; subdivision du township 52, rangs 3 et 4, à l'ouest du troisième méridien.
Knight, R. H..........	Edmonton, Alta....	Entreprise n° 14 de 1908 ; subdivision des townships 61, 62 et 63, rangs 23 et 24, et du township 65, rang 24 ; tous à l'ouest du quatrième méridien.
Lonergan, G. J.........	Buckingham, Qué.........	Inspection des entreprises nos 4 et 34 de 1907, et des entreprises nos 2, 10, 14, 16, 21 et 23 de 1908 ; rétablissement dans les townships 54 et 55, rangs 20 et 21, et arpentages divers dans le township 62, rang 12, le township 61, rang 13, le township 52, rangs 15 et 16, les townships 64 et 65, rang 21, le township 50, rang 26, et le township 51, rangs 25, 26 et 27 ; tous à l'ouest du quatrième méridien. Arpentages divers dans le township 59, rang 4, à l'ouest du cinquième méridien.

ANNEXE N° 1—*Suite.*

Liste des arpenteurs des terres fédérales employés, et relevé du travail accompli par eux du 1er avril 1908 au 31 mars 1909—*Suite.*

Arpenteur.	Adresse.	Description du travail.
McFarlane, W. G.......	Toronto, Ont.	Entreprise n° 1 de 1908 ; subdivision des townships 7, 8, 9 et 10, rangs 7, 8, 9, 10, 11 et 12, et des townships 5 et 6, rang 8 ; arpentage du contour est des townships 5 et 6, rangs 10, 11, 12 et 13 ; tous à l'ouest du troisième méridien.
McFee, A..............	Red-Deer, Alta...........	Arpentage des limites de la réserve du Parc au Bison à travers les townships 42 et 43, rangs 6, 42, 43 et 44, rangs 7 et 8, et le township 43, rang 9, à l'ouest du quatrième méridien.
McGrandle, H....... ..	Wetaskiwin, Alta.........	Entreprise n° 10 de 1908 ; subdivision du township 60, rangs 19, 20, 21 et 22, township 59, rang 21, et partie du township 60, rang 18, tous à l'ouest du quatrième méridien.
McMillan, Geo...	Ottawa, Ont.............	Réarpentage du township 49, rang 25, à l'ouest du second méridien ; réarpentage des townships 42, 43 et 44, rang 1, à l'ouest du troisième méridien, y compris un réarpentage de l'établissement de Saint-Laurent ; réarpentage partiel du township 35, rang 5, à l'ouest du troisième méridien.
Miles, G. F	Toronto, Ont.............	Inspection des entreprises 1, 3, 8, 9, 13 et 15 de 1908 ; retracement et rétablissement d'arpentage du township 23, rangs 1 et 4, et du township 24, rangs 2, 3 et 4 ; arpentages divers du township 23, rang 2, et 18, rang 14 ; tous à l'ouest du troisième méridien ; divers arpentages du township 1, rang 12, du township 19, rang 29, et du township 18, rang 30 ; tous à l'ouest du second méridien.
Molloy, John..... ...	Winnipeg, Man..	Entreprise n° 24 de 1908 ; subdivision des townships 9 et 10, rangs 14, 15 et 16, et du township 10, rang 13 ; tous à l'est du principal méridien.
Montgomery, R. H.	Prince-Albert, Sask.......	Arpentages divers dans les townships 43 et 44, rang 8, 43, rangs 9, 48, rangs 13 et 51, rangs 14 et 15, à l'ouest du troisième méridien, et dans le township 42, rang 24, à l'ouest du second méridien.
		Entreprise n° 4 de 1908 ; subdivision des townships 51 et 52, rangs 14 et 15, du township 51, rangs 16, 17 et 18, et subdivision partielle du township 50, rang 14, tous à l'ouest du second méridien.
Morrier, J. E...........	Ottawa, Ont..	Arpentage de l'emplacement de la ville de Churchill.
Ord, L. R	Calgary, Alta.	Entreprise n° 30 de 1908 ; subdivision des townships 32, rang 7, 31 et 32, rang 8, 30 et 31, rang 9, et des townships 29, 30 et 31, rang 10 ; arpentage des contours des townships 29, rang 9, et 32, rang 11 ; tous à l'ouest du principal méridien.
Plunkett, T. H.	Salmon-Arm, C.-B........	Subdivision partielle des townships 26, rang 19, 26 et 27 rang 21, 26 et 28, rang 22, 28, rang 23, 21, rang 27, et du township 21, rang 28, à l'ouest du cinquième méridien ; subdivision partielle du township 23, rang 2, à l'ouest du sixième méridien ; subdivision partielle et réarpentage du township 25, rang 28, à l'ouest du cinquième méridien ; relevé dans le township 27, rang 22, et dans le township 20, rang 29, à l'ouest du cinquième méridien; relevé dans le township 20, rang 1, à l'ouest du sixième méridien.
Ponton, A. W.....	Macleod, Alta	Arpentage du cinquième méridien du township 85 au township 107, inclusivement.
Reilly, Wm. R	Régina, Sask.	Arpentage de rétablissement et de retracement du township 46, rangs 21 et 22, du township 47a, rangs 24 et 25, et du township 49, rang 23 ; arpentage de rétablissement et de retracement partiel des townships 45 et 49, rang 21, des townships 45 et 49, rang 21, des townships 44, 45 et 49, rang 22, et du township 46, rangs 23 et 24 ; relevé dans le township 42, rang 27 ; tous à l'ouest du second méridien.

ANNEXE N° 1—*Suite.*

LISTE des arpenteurs des terres fédérales employés, et relevé du travail accompli par eux du 1er avril 1908 au 31 mars 1909—*Suite.*

Arpenteur.	Adresse.	Description du travail.
Robinson, E. W	Chase, C.-B	Subdivision partielle du township 23, rang 5, des townships 21 et 23, rang 7, et du township 22, rang 8 ; relevé dans le township 23, rang 4 ; subdivision et relevé dans le township 23, rang 2 ; subdivision et réarpentage dans le township 22, rang 6 ; relevé, subdivision et réarpentage dans le township 23, rang 6, et township 22, rang 7, tous à l'ouest du sixième méridien.
Ross, Jos. E	Kamloops, C.-B	Subdivision partielle des townships 20 et 21, rang 12, des townships 16 et 23, rang 22, des townships 20 et 21, rangs 23 et 24, et du township 18, rang 25 ; réarpentage partiel des townships 18 et 19, rang 17, et du township 21, rangs 20 et 21 ; relevé, subdivision et réarpentage dans le township 18, rang 16, le township 19, rangs 12, 14, 15, 16 et 24, le township 20, rang 13, 15, 16, 19 et 21, et le township 22, rang 17 ; subdivision et relevé dans le township 15, rang 22, le township 16 rang 26, du township 19, rang 13, le township 20, rang 21, et le township 23, rang 23 ; subdivision et réarpentage dans le township 20, rang 14, le township 22, rang 21, et les townships 17, 18 et 19, rang 25 ; tous à l'ouest du sixième méridien.
Roy, Geo. P	Québec	Entreprise n° 27 de 1908 ; subdivision du township 57, rangs 10 et 11, et du township 58, rang 11, tous à l'ouest du cinquième méridien.
Saint-Cyr, A	Ottawa, Ont	Arpentage du sixième méridien à travers les townships 52, 51, 48 et partie de 47 ; arpentage de la quinzième base à l'ouest du cinquième méridien à travers les rangs 24, 23, 22, 21 et une petite partie du rang 20.
Saint-Cyr, J. B	Montréal	Subdivision des townships 80, rangs 3 et 4 ; arpentage des lignes de contour est des townships 77, 78 et 79, rang 5, de la ligne de contour sud du township 79, rang 3, et de la ligne de contour nord du township 78, rang 4 ; le tout à l'ouest du sixième méridien ; arpentage de l'établissement Dunvegan, dans le township 80, rang 4, à l'ouest du sixième méridien, et une addition à l'établissement de Peace-River-Landing, dans le township 83, rang 21, à l'ouest du cinquième méridien.
Saunders, J. B	Edmondton, Alta	Arpentage de la onzième base à travers les rangs 8 à 18, inclusivement, et une partie du rang 19, à l'ouest du cinquième méridien.
Selby, H. W	Toronto, Ont	Subdivision des townships 73 et 74, rang 10, et du township 74, rang 13 ; subdivision partielle des townships 73 et 74, rang 10, et du towship 74, rang 13 ; subdivision partielle des townships 72, rangs 3, 5, 6, 9 et 10 du township 73, rangs 4, 5, 6 et 11, du township 74, rang 9, du township 80, rang 19, et du township 81, rangs 19 et 20 ; arpentage de la ligne de contour est du township 74, rang 12 ; le tout à l'ouest du cinquième méridien ; retracement de la réserve de la Compagnie de la Baie-d'Hudson au Petit lac de l'Esclave.
Seymour, H. L	Edmondton, Alta	Entreprise n° 29 de 1907 ; subdivision des townships 44 et 47, rang 4, townships 48 et 49, rang 5, et township 49, rang 6 ; réarpentage partiel du township 43, rang 4 ; arpentage des contours est des townships 45 et 46, rang 5 ; tous à l'ouest du cinquième méridien.
		Entreprise n° 22 de 1908 ; subdivision des townships 45 et 46, rangs 4, 5 et 6; arpentage des contours est du township 47, rang 6, et des townships 47 et 48, rang 7 ; tous à l'ouest du cinquième méridien.

ANNEXE N° 1—*Suite.*

LISTE des arpenteurs des terres fédérales employés, et relevé du travail accompli par eux du 1er avril 1908 au 31 mars 1909—*Suite.*

Arpenteur.	Adresse.	Description du travail.
Stacey, A. G. (décédé, le reste du travail a été terminé par A. Driscoll, A.T.F.)	Ottawa, Ont	Entreprise n° 8 de 1908 ; subdivision des townships 4 et 5, rangs 4 et 5 ; tous à l'ouest du quatrième méridien.
Steele, I. J.	Ottawa, Ont	Entreprise n° 15 de 1908 ; subdivision des townships 1, 2, 3 et 4, rangs 19, 20, 21 et 22, des townships 2 et 3, rangs 23, 24, 25 et 26, et du township 2, rang 27 ; arpentage des lignes de contour est du township 1, rangs 24, 25, 26, 27 et 28, et les contours sud du township 1, rangs 23, 24, 25, 26 et 27 ; réarpentage partiel du contour sud du township 1, rang 18 ; tous à l'ouest du second méridien.
Talbot, A. C.	Calgary, Alta	Arpentage des lots de ville au lac Minnewanka ; arpentage d'un chemin de Laggan au lac Louise ; subdivision partielle du township 28, rang, 16 à l'ouest du cinquième méridien.
Teasdale, C. M	Concord, Ont.	Entreprise n° 26 de 1907 ; subdivision des townships 27 et 28, rangs 10 et 11, à l'ouest du méridien principal. Entreprise n° 20 de 1908 ; subdivision du township 25, rangs 3, 4, 5, 6 et 7, et du township 26, rang 7 ; tous à l'ouest du méridien principal.
Thibaudeau, W	Ottawa, Ont.	Exploration préliminaire et arpentages hydro-topographiques des rivières Ste-Marie, Waterton, Southfork et Crowsnest, et des cours d'eau Oil-Pass et Tib ; explorations préliminaires des rivières du Ventre, du Vieux et Livingstone, et des cours d'eau Pincher, Lee, Mills, Gold et Blairmore.
Tyrrell, J. W.	Hamilton, Ont	Entreprise n° 17 de 1908 ; subdivision des townships 25 et 26, rang 1, à l'est du méridien principal ; subdivision des townships 25, 26, 27 et 28, rang 1 et des townships 25, 26 et 27, rang 2 ; arpentage des contours est du township 28, rang 3 ; le tout à l'ouest du méridien principal.
Waddell, W. H	Hamilton, Ont	Entreprise n° 23 de 1908 ; subdivision des townships 63 et 64, rang 13, des townships 63, 64 et 65, rangs 14 et 15 ; le tout à l'ouest du quatrième méridien.
Waldron, John	Moosejaw, Sask	Entreprise n° 3 de 1908 ; subdivision des townships 4, 5, 6 et 7, rang 20, du township 5, rangs 21 et 22, des townships 5 et 6, rang 23, des townships 1, 2, 3 et 4, rangs 26 et 27, et des townships 2, 3 et 4, rang 30 ; achèvement et subdivision des townships 6 et 7, rangs 21 et 22 ; tous à l'ouest du troisième méridien ; subdivision des townships 1, 2, 3, 4 et 5, rang 1, à l'ouest du quatrième méridien.
Wallace, J. N	Calgary, Alta	Arpentage des frontières entre le Yukon et la Colombie-Britannique, de la rivière Tatshenshini à la rivière Takhini.
Warren, Jas	Walkerton, Ont.	Réarpentage de la quatrième base à travers les rangs 2, 3 et 4 ; subdivision partielle du township 13, rang 2, des townships 11, 12 et 13, rang 3, des townships 10 et 11, rang 4, et des townships 22 et 23 rang 5 ; relevé dans le township 14, rang 1 ; le tout à l'ouest du cinquième méridien.
Watt, Geo.	Ottawa, Ont	Entreprise n° 9 de 1908 ; subdivision des townships 1, 2, 3, 8 et 9. rang 13, du township 8, rangs 14 et 15, des townships 4, 5 et 7, rangs 16 et 17, des townships 4, 5, 6 et 7, rangs 18 et 19 ; subdivision partielle du township 7, rangs 13, 14 et 15 ; arpentage du contour est du township 4, rang 13, et du township 6, rangs 16 et 17, tous à l'ouest du troisième méridien.
Wheeler, A. O	Calgary, Alta	Examen et classement des terres disponibles dans la zone du chemin de fer de la Colombie-Britannique, au delà et en deçà de Revelstoke, au delà et en deçà de Golden, et dans les environs du lac Shuswap.

ANNEXE N° 1—*Suite.*

LISTE des arpenteurs des terres fédérales employés, et relevé du travail accompli par eux du 1er avril 1908 au 31 mars 1909—*Suite.*

Arpenteur.	Adresse.	Description du travail.
Wiggins, T. H.	Saskatoon, Sask.	Correction d'arpentage dans le township 34, rang 9, à l'ouest du trosième méridien.
Young, W. H	Lethbridge, Alta.	Subdivision partielle du township 4, rang 1, du township 6, rang 2, des townships 5, 6 et 7, rang 3, et du township 7, rang 4; le tout à l'ouest du cinquième méridien ; subdivision partielle du township 3, rang 30, et relevé du township 11, rangs 22 et 23 ; le tout à l'ouest du quatrième méridien.

ANNEXE N° 2.

TABLEAU indiquant le nombre de milles arpentés des lignes de subdivision de townships, lignes extérieures de townships, relevés de lacs et rivières, par chaque arpenteur employé au cours de 1909, ainsi que les frais de ces arpentages.

Arpenteur.	Milles de subdivision.	Milles de limites.	Milles de relevés.	Milles de nouvel arpentage.	Longueur totale en milles.	Coût total.	Coût par mille.	Méthode d'exécution.
						$ cts.	$ cts.	
Aylsworth, C. F			5·30	270·50	275·80	9,855 00	35 73	A la journée
Baker, J. C.	421·38	62·32	82·23		565·93	16,024 84	28 31	A l'ent'prise
Beatty, David			52·50		52·50	6,733 00	128 24	A la journée
†Bélanger, P. R. A			87·11	5·50	92·61	13,386 35		"
Bingham, E R.			5·31		5·31	282 90	53 28	"
Bolton, Lewis.	514·65		44·08		558·73	4,286 63	7 67	A l'ent'prise
Bourgault, C. E			26·05	334·75	360·80	9,063 96	25 12	A la journée
Bourgeault, A.	94·34	10·08	10·50		114·92	3,363 16	29 26	A l'ent'prise
Bray, Edgar	106·00	30·00	5·50		141·50	4,381 27	30 96	"
Cautley, R. H.	1,148·60	50·20	42·33		1,241·13	9,441 66	7 60	"
Cautley, R. W.	359·88	31·28	368·58		759·74	12,773 40	16 81	"
Christie, Wm.	10·00	52·00		64·50	126·50	7,310 57	57 79	A la journée
Côté, J. L.	532·92	73·46	140·83		747·21	19,980 71	26 74	A l'ent'prise
Davies, T. A	62·00			58·50	120·50	10,273 17	85 25	A la journée
Deans, W. J	33·00		16·80	127·50	177·30	8,000 00	45 12	"
*Driscoll, A.	880·79	90·84	117·52		1,089·15	8,880 35	8 15	A l'ent'prise
Dumais, P. T. C	162·90	17·00	60·02		239·92	5,861 82	24 43	"
Edwards, Geo.	133·10	18·09	30·01		181·20	5,058 37	27 91	"
Fairchild, C. C.	348·63	113·56	131·14		593·33	16,959 50	28 58	"
Farncomb, A. E.	340·12	42·19	77·81		460·12	12,361 24	26 86	"
Fawcett, Adam	316·21	42·20	51·46		409·87	10,957 21	26 73	"
Fawcett, Thos.			14·55	171·75	186·30	4,466 78	23 98	A la journée
†Fontaine, L. E			7·00	12·00	19·00	12,679 62		"
Green, T. D	1·00	24·00	4·32		29·32	4,200 00	143 24	"
Hawkins, A. H.	8·00	65·50			73·50	13,500 00	183 67	"
Heathcott, R. V	516·59	56·34	180·66		753·59	19,485 37	25 85	A l'ent'prise
Holcroft, H. S	163·75	24·00	72·16	27·25	287·16	14,688 63	51 15	A la journée
Hopkins, M. W.	779·23	70·29	259·05		1,108·57	27,364 48	24 68	A l'ent'prise
†Hubbell, E. W			3·95		3·95	12,628 23		A la journée
Johnson, A. W.	20·00		70·00	90·00	180·00	14,733 43	81 85	"
Kimpe, M	451·21	32·68	27·33		511·22	15,334 43	29 99	A l'ent'prise
Kirk, J. A	4·04		3·61	7 00	14·65	344 10	23 48	A la journée
Kitto, F. H	86·72		29·11		115 83	2,989 01	25 80	A l'ent'prise
Knight, R. H.	336·15	35·96	42·71		414·82	11,842 63	28 55	"
†Lonergan, G. J			34·40	206·75	241·15	12,319 35		A la journée

Arpenteur.	Milles de sub-division.	Milles de limites.	Milles de relevés.	Milles de nouvel arpentage.	Longueur totale en milles.	Coût total.	Coût par Milles.	Méthode d'exécution.
					$ c.	$ c.	$ c.	
McFarlane, W. G.	1,260·81	88·13	....	....	1,348·94	10,137 27	7 51	A l'ent'prise
McFee, A	....	....	69·50	....	69·50	1,300 00	18 70	A la journée
McGrandle, Hugh	248·45	....	21·30	....	269·75	7,045 59	26 12	A l'ent'prise
McMillan, Geo	....	....	96·75	221·00	317·75	10,714 79	33 72	A la journée
†Miles, C. F.	....	....	8·00	265·00	273 00	11,492 51	....	"
Molloy, John	476 80	42·66	....	....	519·46	15,418 30	29 68	A l'ent'prise
Montgomery, R. H	....	....	19·25	8·25	27·50	828 20	30 11	A la journée
Montgomery, R. H	379·18	18·09	33·70	....	430·97	12,706 92	29 48	A l'ent'prise
Morrier, J. E.	....	....	66·12	....	66·12	5,339 04	80 74	A la journée
Ord, L. R	228·62	30·08	64·44	....	323·14	7,512 99	23 25	A l'ent'prise
Plunkett, Thos. H.	33·96	....	34·77	5·00	73·73	9,270 11	125 73	A la journeé
Ponton, A. W	....	138·00	....	....	138·00	10,925 00	79 17	"
Reilly, Wm. R.	....	....	154·34	242·50	396·84	8,817 98	22 22	"
Robinson, E. W	22·01	....	47·98	1·94	71·93	12,000 00	166 83	"
Ross, Jos. E.	116·32	....	68·09	31·20	215·61	11,274 80	52 29	"
Roy, Geo. P.	139·12	....	1·50	....	140·62	4,262 33	30 31	A l'ent'prise
Saint-Cyr, A.	....	47·50	....	....	47·50	15,000 00	315 79	A la journée
Saint-Cyr, J. B.	115·00	20·00	55·60	....	190·60	10,450 00	54 82	"
Saunders, B. J	....	67·50	....	....	67·50	15,100 00	223 70	"
Selby, H. W	255·25	52·90	67·72	....	375·87	12,505 00	33 27	"
Seymour, H. L	514·48	66·94	32·16	....	613·58	16,510 01	26 90	A l'ent'prise
*Stacey, A. G	181·42	12·06	....	....	193·48	1,574 59	8 13	"
Steele, I. J.	1,287·55	126·03	114·14	....	1,527·72	10,809 58	7 07	"
Talbot, A C.	2·00	....	8·00	....	10·00	667 75	66 77	A la journée
Teasdale, C. M.	462·74	30·07	75·85	....	568·66	14,978 77	26 34	A l'ent'prise
Tyrrell, J W.	511·22	23·59	5·77	....	540·58	15,996 50	29 59	"
Waddel, W. H.	375·22	....	106·73	....	481·95	12,304 99	25 53	"
Waldroln, John.	1,260·51	118·59	2·93	....	1,382·03	10,931 49	7 91	"
Wallace, J. N.	....	....	36·80	....	36·80	15,530 09	422 01	A la journée
Warren, Jas	77·50	8·00	18·00	19·00	122·50	9,208 77	75 99	"
Watt, Geo. H.	1,125·15	173·50	5·75	....	1,304·40	10,829 20	8 30	A l'ent'prise
Wiggins, T. H.	....	....	....	3·50	3·50	65 00	18 57	A la journée
Young, W. H	79·90	13·00	4·49	2·00	99·39	9,000 00	90 55	"
	16,984·42	2,018 63	3,323·61	2,175·39	24,502·05	681,418 74		

* M. A. G. Stacey, A.T.F., est mort, et son entreprise a été terminée par A. Driscoll, A.T.F., avec la même équipe. † Inspecteur des arpentages à l'entreprise.

ANNEXE N° 3.

LISTE des lots dans le Territoire du Yukon dont les arpentages ont été reçus pendant l'exercice finissant le 31 mars 1909.

GROUPE N° 1.

Lot n°	Etendue en acres.	Arpenteur.	Année de l'arpentage	Date de l'approbation.	Réclamant.	Observations.
41	68·1	C. S. W. Barwell	1908	*.....	Albert P. Shulze...........	Surface.

GROUPE N° 2.

Lot n°	Etendue en acres.	Arpenteur.	Année de l'arpentage	Date de l'approbation.	Réclamant.	Observations.
N 1	0·363	James Gibbon ..	1907	10 juin 1908....	....	Surface.
K24	....	C. W. MacPherson.........	1908	*...	White Channel Gold Hill Hydraulic Co., Ltd.......	"
180	46·2	C. S. W. Barwell	1908	*...........	Cap. T. H. Alcock..........	Riverview M. C.
375	51·6	" ..	1908	23 fév. 1908....	Ernest Sleuter	New Hope M. C.
376	51·6	" ..	1908	11 nov. 1908....	Lizzie Olivia Craig.........	Iron Duke M. C.
377	51·6	" ..	1908	11 " 1908....	"	Black Prince M. C.
378	51·6	" ..	1908	11 " 1908....	"	Belle M. C.
378	....	" .	1908	*..............	N. A. T. & T. Co...........	Klondike Lode M.C.
380	51·3	" ..	1908	11 nov. 1908....	Lizzie Olivia Craig.........	Chas. L. M. C.
387	640·0	C. W. MacPherson	1907	*..............	Dép. des Sauvages.........	Réserve des Sauvages
389	20·85	James Gibbon ..	1908	11 sept. 1908....	John Nicholas...............	Tacoma M. C.
392	51·3	C. S. W. Barwell	1908	11 nov. 1908....	Lizzie Olivia Craig..	Walter D. M. C.
393	51·6	" ..	1908	11 " 1908....	"	Thelma M. C.
394	51·6	" ..	1908	11 " 1908....	"	Lottie M. C.
395	45·9	" ..	1908	*............. .	N. A. T. & T. Co...........	Klondike Lode Ext'n No. 1 M. C.
396	32·73	James Gibbon ..	1908	11 sept. 1908....	Margaret J. Mitchell *et al*..	Comstock M. C.
398	51·65	" ..	1908	11 " 1908....	Jane S. Orrell..............	Silver Knight M. C.
400	47·5	C. S. W. Barwell	1908	2 oct. 1908....	Emil Mohr...........	Edna M. C.
401	11·5	" ..	1908	*..............	N. A. T. & T. Co.........	Surface.
402	11·5	" ..	1908	*..............	"	"
403	51·0	" ..	1908	*..............	"	Klondike Lode Ext'n No. 3 M. C.
404	50·5	" ..	1908	*..............	L. Schmidt....	An Curd M.C.
405	51·6	" ..	1909	*..............	Thos. Mulcahey *et al*	Dunsmuir M. C.
406	51·6	" ..	1909	*............ .	"	Bald Eagle M. C.
407	51·6	" ..	1909	*..........	"	Black Jack M.C.

GROUPE N° 4.

Lot n°	Etendue en acres.	Arpenteur.	Année de l'arpentage	Date de l'approbation.	Réclamant.	Observations.
B 3	11·24	C. W. MacPherson	1908	3 oct. 1908....	La Miss. de l'Eglise d'Ang..	Surface.

*Pas encore approuvé.

GROUPE N° 5.

Lot n°	Etendue en acres.	Arpenteur.	Année de l'arpentage	Date de l'approbation.	Réclamant.	Observations.
110	51·55	H. G. Dickson..	1907	*..............	A. B. Palmer	Centre Star M. C.
111	46·37	" ..	1907	*..............	"	Papoose M. C.
112	49·14	" ..	1907	*..............	"	Morning M. C.
113	30·35	" ..	1907	*..............	"	Mack M. C.
115	45·56	" ..	1908	*..............	Wm. Clark	Verona M. C.
121	0·77	N. A. Burwash..	1908	25 sept. 1908....	F. R. Alley...............	Flora M. C.
122	13·15	" ..	1908	25 " 1908....	"	Alma M. C.
123	9·88	" ..	1908	25 " 1908....	"	Midget M. C.
124	2·09	" ..	1908	25 " 1908....	"	Flora No. 2 M. C.
125	49·07	" ..	1908	25 " 1908....	W. S. Thomas	Copper Chief M. C.
126	39·58	" ..	1908	25 " 1908....	"	Copper Nugget M.C.
127	138·67	" ..	1908	17 oct. 1908. ..	L. E. Belney et Karl Weik	Manitou Copper M.C
128	49·48	" ..	1908	17 " 1908....	W. S. Thomas	Kluane M. C.
129	48·91	" ..	1908	17 " 1908....	"	Little Johnnie M. C.
130	31·62	" ..	1908	17 " 1908....	"	Overland M. C.
131	3·98	" ..	1908	25 sept. 1908....	"	Corsair M. C-
132	47·58	" ..	1908	17 oct. 1908....	L. E. Belney et Karl Weik	Grover M. C.
133	51·65	" ..	1908	15 juill. 1908....	W. S. Thomas	Paragon M. C.
134	48·17	" ..	1908	25 sept. 1908....	"	Ora M. C.
135	47·08	" ..	1908	25 " 1908....	"	Alvia M. C.
136	44·74	" ..	1908	15 juill. 1908....	"	Little Frank M. C.
137	51·65	" ..	1908	15 " 1908....	"	I. O. U. M. C.
138	51·65	" ..	1908	15 " 1908....	"	I. and E M. C.
139	51·38	" ..	1908	15 " 1908....	"	Reta M. C.
140	51·63	" ..	1908	15 " 1908....	"	Bernice M. C.
141	51·49	" ..	1908	15 " 1150....	"	York M. C.
143	45·94	" ..	1908	8 " 9088....	"	Helena M. C.
144	17·58	" ..	1908	8 " 1908....	"	Florence M. C.
145	31·02	" ..	1908	8 " 1908....	"	Iron Horse M. C.
146	13·74	" ..	1908	8 " 1908 ...	S. C. Barrington.....	Carnage M. C.
148	47·03	" ..	1908	8 " 1908....	W. S. Thomas	Rothsay, M. C.
149	39·24	" ..	1908	28 sept. 1908....	"	Autumn M. C.
150	12·02	" ..	1908	7 juill. 1908....	"	Sour Dough M. C.
154	28·48	H. G. Dickson..	1908	29 juin 1908....	E. A. Dickson..............	Dick M, C.
155	45·77	" ..	1908	29 " 1908....	Paul Jameson..............	Hope M. C.
156	51·65	" ..	1908	*..............	William Maher.......... .	Copper Cliff M. C.
157	11·35	" ..	1908	2 mars 1909	C. H. Johnston	Mabel Extension Frac'n M. C.
176	33·65	N. A. Burwash..	1908	15 juill. 1908....	W. S. Thomas	Pueblo Star No. 2 M. C.
177	1·37	" ..	1908	25 sept. 1908....	W. L. Forrest..............	Flora No. 3 (Fractional) M. C.
178	16·46	" ..	1908	25 " 1908....	K. Weik	Dawson M. C.
179	14·00	" .	1908	2 fév. 1909...	P. F. Scharschmidt.	Surface.
180	21·91	" ..	1908	2 oct. 1908....	A. B. Palmer	Prudence M. C.
181	6·36	" ..	1908	2 " 1908....	"	Pocahauntus M. C.

*Pas encore approuvé.

GROUPE N° 6.

Lot n°	Superficie en acres.	Arpenteur.	Année de l'arpentage	Date de l'approbation.	Réclamant.	Observations.
20	50·44	H. G. Dickson..	1907	*..............	J. H. Conrad	Venus M. C.
21	51·13	" ..	1907	*..............	"	Venus No. 2 M. C.
22	11·12	" ..	1907	*..............	"	Venus Fraction M.C.
24	3·52	" ..	1907	*..............	"	Mars M. C.
25	51·08	" ..	1907	*..............	"	M. & M. M. C.
26	21·48	" ..	1907	*..............	"	Vault M. C.
27	51·65	" ..	1907	*..............	"	Uranus M. C.
28	50·83	" ..	1907	*..............	"	Uranus No. 2 M. C.
29	23·02	" ..	1907	*..............	"	Cappella M. C.
30	44·31	" ..	1907	*..............	"	Joe Petty M. C.
31	46·75	" ..	1907	*..............	"	Little Johnny M. C.
32	32·58	" ..	1907	24 juin 1908....	"	Reliance M. C.
33	51·65	" ..	1907	*..............	"	Black Jack M. C.
34	51·65	" ..	1908	19 jan. 1909....	"	Montana M. C.
35	50·94	" ..	1908	19 " 1909....	"	Mountain Hero M.C.
36	51·16	" ..	1907	*..............	"	Monarch M. C.
37	42·10	" ..	1908	19 jan. 1909	"	Commander M. C.
38	36·09	" ..	1908	19 " 1909....	"	Jumbo M. C.
39	35·03	" ..	1908	19 " 1909....	"	O. K. M. C.
40	37·33	" ..	1908	*..............	W. P. Granger..........	Lake Shore M. C.
41	10·15	" ..	1908	19 jan. 1909....	J. H. Conrad..........	Fox M. C.
42	17·45	" ..	1908	19 " 1909....	"	Mountain Lion M.C.
43	35·97	" ..	1908	19 " 1909....	"	Elephant M. C.
44	51·65	" ..	1907	24 avril 1908....	"	4th of July M. C.
45	50·11	" ..	1907	19 " 1908....	"	Gurteen M. C.
46	43·86	" ..	1907	*..............	"	Empress M. C.
47	40·01	" ..	1907	*..............	"	Princess No. 2 M. C.
48	45·84	" ..	1907	*..............	"	T. & B. M. C.
49	40·80	" ..	1907	*..............	"	Sunrise M. C.
50	39·62	" ..	1907	*..............	"	Sunset M. C.
51	35·75	" ..	1907	*..............	"	Thistle M. C.
52	44·01	" ..	1907	*..............	"	Rose M. C.
53	6·61	" ..	1907	*..............	"	Fair Play M. C,
55	40·21	" ..	1907	*..............	"	Aurora M. C.
56	51·65	" ..	1907	*..............	"	Glacial Lake M. C.
57	19·15	" ..	1907	*..............	"	Columbian M. C,
58	24·21	" ..	1907	*..............	"	Westover M. C.
59	8·98	" ..	1908	19 jan. 1909....	"	Mamouth M. C.
61	51·65	" ..	1907	*..............	"	Caribou M. C.
62	51·55	" ..	1907	*..............	"	Pride of Yukon M.C.
63	47·48	" ..	1907	*..............	"	Pride of Yukon No. 2 M. C.
64	40·16	" ..	1907	*..............	"	Jupiter M. C.
65	51·64	" ..	1907	*..............	"	Lone Jack M. C.
66	44·79	" ..	1907	*..............	"	Chesley M. C.
67	47·67	" ..	1907	*..............	"	Eureka M. C.
68	47·42	" ..	1907	*..............	"	Eureka No. 2 M. C.
69	9·04	" ..	1907	*..............	"	Nipper M. C.
70	49·65	" ..	1907	*..............	"	Royston M. C.
71	42·90	" ..	1907	*..............	"	Pedro M. C.
72	24·80	" ..	1907	*..............	"	Vega M. C.
73	29·29	" ..	1907	*..............	"	Vanguard M. C.
74	29·14	" ..	1907	*..............	"	Dawson M. C.
75	49·86	" ..	1907	*..............	"	Bellajara M. C.
76	34·69	" ..	1907	*..............	"	Annex M. C.
77	79·91	" ..	1997	2 mars 1909......	"	Surface.
78	14·00	" ..	1908	*..............	J. M. Pooley & J. M. Stewart	Maybelle (Fraction M. C.
98	48·89	" ..	1907	*..............	Jas. C. Grace..............	Washington M. C.
99	51·65	" ..	1908	*..............	Laura Hill...............	Legal Tender M. C.
100	50·40	" ..	1908	*..............	E. M. Morgan............	Azurite M. C.
101	47·74	" ..	1908	*..............	"	Malachite M. C.
102	49·83	" ..	1908	*..............	"	Cromwell M. C.

* Pas encore approuvée

ANNEXE N° 4.

Liste des arpentages divers du Territoire du Yukon dont les rapports ont été reçus du 1er avril 1908 au 31 mars 1909.

Année.	Arpenteur.	Description de l'arpentage.
1901	P. T. C. Dumais........ ...	Ligne de base du creek Glacier (partie) d'un tributaire du creek Gold.
1901	"	Ligne de base du creek Moose (partie) d'un tributaire de la rivière Quarante-Milles.

ANNEXE N° 5.

RELEVÉ du travail effectué au bureau du dessinateur en chef.

Lettres et instructions aux arpenteurs	225
Croquis intérimaires des travaux reçus et mis en liasse	1,308
Déclarations des colons reçues et mises en liasse	436
Rapports de lots séparés de coupes de bois reçus	300
Plans reçus des arpenteurs	503
Livres d'arpentages agraires reçus des arpenteurs	750
Rapports sur les bois reçus	276
Observations de déclinaison magnétique reçues	11
Plans préliminaires de township préparés	492
Croquis tracés	2,163
Cartes et tracés effectués	342
Plans de lots du Yukon reçus	154
Plans d'arpentage divers du Yukon reçus	6
Tracés de plans d'arpentage du Yukon reçus	163
Lots du Yukon réduits à 40 chaînes au pouce et relevés sur plans de groupe	242
Relevés du Yukon réduits à 40 chaînes au pouce arrangés par plans de groupe	8
Rapports d'arpentages examinés—	
Subdivisions de townships	501
Contours de townships	370
Plans de routes	280
Plans de chemins de fer	76
Terrains miniers	17
Coupes de bois	213
Corrections et autres arpentages divers	105
Plans de townships compilés	692
Plans de villes, d'établissements et autres compilés	14
Epreuves de plans examinées	487
Plans d'emplacements de ville imprimés	609
Plans d'emplacements de ville et d'établissements imprimés	14
Descriptions écrites	9
Pages de notes d'arpentages agraires copiées	463
Réponses aux demandes de renseignements divers	2,034
Dossiers reçus et renvoyés	2,124
Lettres écrites	6,476
Livres reçus du bureau des archives de l'arpentage et consultés pour le travail de bureau	5,237
Livres renvoyés au bureau des archives	6,136
Plans autres que les plans de township imprimés reçus du bureau des archives et consultés pour le travail de bureau	1,038
Plans renvoyés au bureau des archives	1,061

ANNEXE N° 5—*Fin.*

Rapports d'arpentages examinés—*Suite.*	
Volumes de plans reçus du bureau des archives et consultés pour le travail de bureau..	93
Volumes de plans renvoyés au bureau des archives..	105
Livres envoyés au bureau des archives pour y être inscrits sur les registres..	615
Plans autres que les plans de townships envoyés au bureau des archives pour y être inscrits sur les registres..	429
Cartes de section (de 3 milles au pouce)—	
Revisées..	46
Réimprimées..	34
Nouveaux dessins de vieilles feuilles détériorées..	1
Nouveaux tracés de vieilles feuilles détériorées..	8
Cartes de section (de 6 milles au pouce)—	
Réimprimées..	11
Epreuves de feuilles de section examinées..	47

ANNEXE N° 6.

Liste des nouvelles éditions des cartes de sections publiées du 1er avril 1908 au 31 mars 1909.

[Echelle de 3 milles au pouce.]

No	Nom.	No	Nom.	No	Nom.	No	Nom.
18	Montagne du Bois	72	Portage la Prairie	166	Sounding-Creek	268	Carlton.
19	Willowbunch	114	Calgary	167	Bad-Hills	269	Prince-Albert.
20	Souris	115	Pied-Noir	169	Touchwood	270	Pasquia.
21	Montagne la Tortue	116	Collines La Pluie	170	Yorkton	271	Portage Mossy.
23	Emerson	117	Fourche du D.-Rouge	214	Rocky Mt. House	317	Fort-Pitt.
24	Lac des Bois	118	Lac Rush	217	Lac Tramping	318	Rivière Shell.
64	Porc-Epic	119	Régina	218	Saskatoon	319	Prince-Albert N.
69	Moosejaw	121	Montagne qui Court.	219	Humboldt		
70	Montagne du Renne	123	Fort-Alexander	221	Rivière du Cygne		

[Echelle de 6 milles au pouce.]

No	Nom.	No	Nom.	No	Nom.	No	Nom.
22	Dufferin	215	Daim-Rouge	265	Collines La-Paix	366	Lac La-Selle.
164	Morley	216	Lac Sullivan	266	Creek Ribstone	416	La-Biche.
168	Le Coude	264	Brazeau	267	Battleford		

ANNEXE N° 7.

TABLEAU du travail exécuté dans le bureau des archives des arpentages pour les douze mois finissant le 31 mars 1909.

Dossiers reçus et examinés	15,078
Lettres rédigées	4,741
Rapports, dessins, mémoires au conseil	1
Plans, tracés, etc., copiés et compilés	742
Déclarations statutaires copiées et expédiées	407
Plans envoyés aux agents, régistrateurs, etc	19,578
Pages de notes de campagne copiées	892
Impressions de plans reçues et classées	179,725
Plans originaux reçus et classés	1,238
Livres originaux de notes de campagne reçus et classés	596
Lettres écrites aux agents	1,444
Paquets enregistrés expédiés par la poste	1,739

Travail fait par la division des arpentages topographiques.

Livres recherchés	7,552
Livres envoyés	5,973
Livres revenus	6,775
Plans recherchés	3,386
Plans envoyés	2,515
Plans revenus	1,229
Volumes cherchés	99
Volumes envoyés	69
Volumes revenus	132

Travail effectué par la division des lettres patentes.

Plans recherchés	1,070
Plans envoyés	1,034
Plans revenus	916
Livres de campagne recherchés	83
Livres de campagne envoyés	82
Livres de campagne renvoyés	37

Travail exécuté par les autres divisions.

Plans recherchés	533
Plans envoyés	529
Plans revenus	464
Livres de campagne recherchés	360
Livres de campagne envoyés	352
Livres de campagne renvoyés	424

ANNEXE N° 8.

RELEVÉ du travail effectué au bureau de photographie du 1er avril 1908 au 31 mars 1909.

—	3¼ x 3¼	4 x 5	5 x 7	8 x 10	10 x 12	11 x 14	16 x 18	18 x 20	24 x 30	30 x 36	36 x 42	42 x 48	Total.
Négat. sur plaques sèches ..	......	316	848	......	.....	48	......	.....	......	......	......	.. .	1,212
Impressions au bromure......	......	36	44	311	82	139	179	141	50	24	8	3	1,017
Impressions sur pap. Vandyke	.....	......	......	5	17	48	108	89	86	61	32	13	459
Impressions au bain d'argent.	......	1,322	4,293	52	......	21	9	......	.....	......	......	......	5,697
Vues pour lanterne	390	......	.....	......	.....	.....	.....	......	.....	......	......	.....	390
Photographies montées......	.....	.....	468	46	1	67	93	10	......	.. ..	......	......	685
Nég. sur plaques humides	.....	......	. .	127	......	134	770	230	......	......	......	......	1,261
Plaq. Photolitho	....	.....	.....	.....	......	......	......	872	.....	......	.....	.....	872
	390	1,674	5,653	541	100	457	1,159	1,342	136	85	40	16	11,593

ANNEXE N° 9.

RELEVÉ de l'ouvrage exécuté dans le bureau de la lithographie, du 1er avril 1908 au 31 mars 1909.

Mois.	Cartes.		Townships.		Formes, etc.	
	Nombre.	Copies.	Nombre.	Copies.	Nombre.	Copies.
1908.						
Avril	11	750	50	10,000	13	7,140
Mai	1	200	38	7,600	22	7,370
Juin	11	3,850	96	19,200	4	3,550
Juillet	10	55,200	......	....	3	3,200
Août	7	6,750	7	1,400	10	14,950
Septembre	.....	....	92	18,400	1	3,000
Octobre	3	2,700	25	5,000	6	10,175
Novembre	3	3,200	25	5,000	3	750
Décembre	10	4,600	73	14,600	5	8,350
1909.						
Janvier	10	4,725	105	21,000	......	....
Février	10	11,850	33	6,600	1	2,000
Mars	17	46,025	38	7,600	5	1,700
Total	93	139,850	582	116,400	73	62,185

RÉCAPITULATION.

—	No	Copies.	Impressions.	Coût.
				$ c.
Cartes	93	139,850	305,317	2,659 28
Townships	582	116,400	118,400	4,493 04
Formes, etc.	73	62,185	70,735	975 68
Total	748	318,435	494,452	8,128 00

ANNEXE N° 10.

LISTE des employés de la division des arpentages topographiques à Ottawa, y compris le classement, les devoirs de bureau et le salaire de chacun.

(Rue Metcalfe, coin de la rue Slater.)

Nom.	Classement. Division	Sub-division.	Devoirs de bureau.	Salaire.
				$ c.
Deville, E., A.T.F., LL.D	1	A	Arpenteur général	3,200 00
	CORRESPONDANCE.			
Brady, M	1	B	Secrétaire	2,100 00
Cullen, M. J	3	A	Sténographe	1,000 00
Moran, J. F	3	B	Dactylographe et commis	550 00
Williams, E. R	3	B	Commis à la correspondence	600 00
Lynch, F	3	B	Dactylographe	700 00
Addison, W. G	3	B	Dactylographe	500 00
Paquette, A	3	B	Commis	700 00
Pegg, A	......	......	Commissionnaire	700 00
	COMPTABILITÉ.			
Hunter, R. H	2	A	Comptable	1,800 00
Wilkinson, Percy	3	A	Comptable-adjoint	900 00

BUREAU DU DESSIN.

Direction générale et surveillance du travail technique.

Symes, P. B	1	B	Dessinateur en chef	2,100 00
Shanks, T., B.A.Sc., D.L.S	1	B	Dessinateur sous-chef	2,100 00

BUREAU DU DESSIN—PREMIÈRE DIVISION.

ENREGISTREMENT des plans des arpenteurs, des notes de campagne et autres documents, préparation des instructions pour les arpenteurs, rapports annuels et autres; réponses aux demandes de renseignements relatifs aux arpentages et préparation des plans préliminaires des townships.

Nom.	Classement. Division	Sub-division.	Devoirs de bureau.	Salaire. $ c.
Brown, T. E., B.A.	1	B	Chef de division	2,100 00
Green, W. T., B.A., A.T.F.	2	A	Sous-chef de division	1,600 00
Umbach, J. E., Grad. S.P.S., A.T.F.	2	A	" "	1,600 00
Barber, H. G., Grad. S.P.S., A.T.F.	2	A	" "	1,600 00
Rice, F. W., Grad. Ecole des Mines, A.T.F.	2	A	" "	1,600 00
Belleau, J. A., A.T.F.	2	A	" "	1,600 00
McRae, A. D., B.A., B. Sc.	2	B	Dessinateur	1,100 00
Carroll, M. J., Grad. S.P.S.	2	B	"	1,300 00
Grant, A. W., B.A.	2	B	"	1,100 00
Peaker, W. J., Grad. S.P.S.	2	B	"	1,000 00
Grant, A. M., B. Sc.	2	B	"	1,000 00
Milliken, J. B., B.A., B. Sc.	2	B	"	1,000 00
MacMillan, J. P., B.E.	2	B	"	1,000 00
Cordukes, J. P., B. Sc.	2	B	"	900 00
Wadlin, L. N., B. Sc.	2	B	"	900 00
Hayward, H. E., B. Sc.	2	B	"	1,000 00
Sylvain, J.	2	B	"	1,450 00
Rochon, E. C.	2	B	"	1,100 00
McLaughlin, M. J.	2	B	"	1,100 00
Holbrook, C. H.	3	B	Commis	700 00
Burkholder, E. L.	3	B	"	550 00

BUREAU DU DESSIN—SECONDE DIVISION.

EXAMEN des rapports des arpentages du Manitoba, de la Saskatchewan et de l'Alberta; préparation des plans de townships et revision des comptes des entreprises d'arpentages.

Nash, T. S., Grad. S.P.S., A.T.F.	1	B	Chef de division	2,100 00
Henderson, F. D., Grad. S.P.S., A.T.F.	2	A	Sous-chef de division	1,600 00
Burgess, E. L., Grad. S.P.S., A.T.F., O.L.S.	2	A	" "	1,600 00
Dennis, E. M, B. Sc., A.T.F.	2	A	" "	1,600 00
Elder, A. J., Grad. S.P.S., A.T.F.	2	A	" "	1,600 00
Hill, S. N., Grad. S.P.S.	2	A	" "	1,600 00
Elwell, Wm., Grad. S.P.S.	2	A	" "	1,600 00
Cumming, A. L., B. Sc., A.T.F.	2	A	" "	1,600 00
Sutherland, H. E., B. Sc.	2	B	Dessinateur	1,100 00
Robertson, D. F., Grad. S.P.S.	2	B	"	1,300 00
Clunn, T. H. G., A.T.F.	2	B	"	1,450 00
Kitto, F. H., A.T.F.	2	B	"	1,200 00
Bonnell, M. B., B.A. Sc.	2	B	"	1,000 00
Norrish, B.E., B. Sc.	2	B	"	900 00
McClennan, W. D.	2	B	"	1,350 00
Roger, A.	2	B	"	1,350 00
Spreckley, R. O.	2	B	"	1,200 00
Goodday, Leonard	2	B	"	1,100 00
Williamson, F. H. H.	2	B	"	1,100 00
Webb, G. C.	2	B	"	1,100 00
Bray, R. P.	2	B	"	1,100 00
Harrison, E. W.	2	B	"	1,000 09
Ault, H. W.	2	B	"	1,000 00
d'Orsonnens, A.	2	B	"	1,300 00
Stronach, R.S.	2	B	"	1,000 00
Macdonald, J. A.	3	B	Commis	550 00
Vacant	2	B	Dessinateur	1,000 00
Vacant	2	B	"	1,000 00
Vacant	2	B	"	1,000 00

BUREAU DU DESSIN—TROISIÈME DIVISION.

(Imperial Building, rue Queen.)

TRACÉS de plans à imprimer.

Nom.	Classement.		Devoirs de bureau.	Salaire.
	Division	Sub-division.		$ c.
Engler, Carl, B.A., A.T.F	2	A	Chef de division	1,750 00
May, J. E	2	A	Sous-chef de division	1,600 00
O'Connell, J. R	2	B	Dessinateur	1,450 00
Moule, W. J	2	B	"	1,350 00
Helmer, J. D	2	B	Commis	800 00
Dawson, R. J	2	B	"	800 00
Archambault, E	2	B	"	800 00
Tremblay, A	3	B	"	750 00
Brown, A	3	B	"	650 00
Binks, C. R	3	B	"	600 00
Ebbs, E. J	3	B	"	500 00
Watters, James	3	A	Imprimeur	1,000 00
Vacant	3	B	Commis	500 00

BUREAU DU DESSIN—QUATRIÈME DIVISION.

(Rue Metcalfe, coin de la rue Slater.)

DIRECTION des arpentages de la Colombie-Britannique; préparation des instructions; examen des rapports et préparation des plans d'arpentage.

Rowan-Legg, E. L	2	A	Chef de division	1,750 00
Gillmore, E. T. B., Grad. R. M. C	2	A	Sous-chef de division	1,700 00
Lawe, H., D.L.S.	2	A	" "	1,600 00
MacIlquham, W. L., B. Sc	2	A	" "	1,600 00
Morley, R. W	2	A	" "	1,600 00
Weld, W. E	2	A	" "	1,600 00
Wilson, E. E. D	2	B	Dessinateur	1,400 00
Osmond, H	2	B	"	1,000 00
Harris, K. D	2	B	"	1,000 00

BUREAU DU DESSIN—CINQUIÈME DIVISION.

(Imperial Building, rue Queen.)

COMPILATION des cartes de sections et préparation de l'index.

Smith, J	1	B	Chef de division	2,100 00
Begin, P. A	2	A	Sous-chef de division	1,650 00
Genest, P. F. X	2	A	" "	1,600 00
Lepage, J. B	2	A	Dessinateur	1,600 00
Blanchet, A. E	2	B	"	1,450 00
Davies, T. E. S	2	B	"	1,300 00
Perrin, V	2	B	"	1,300 00
Davy, E	2	B	"	1,100 00
Flindt, A. H	2	B	"	1,000 00
Villeneuve, E	2	B	"	800 00
Bergin, W	2	B	"	800 00

Bureau du dessin—Sixième division.

(Imperial Building, rue Queen.)

Préparation des plans topographiques; examen et préparation des rapports des niveaux pris sur les lignes de base; calcul et inscription des observations barométriques et magnétiques; calcul des tables de campagne astronomiques; essais et réglage d'instruments d'arpentage.

Nom.	Classement.		Devoirs de bureau.	Salaires.
	Division	Sub-division		
				$ c.
Dodge, G. B., D.L.S.	1	B	Chef de division	2,100 00
Vacant	2	B	Calculateur et dessinateur	1,000 00
Vacant	2	B	" "	1,000 00
Vacant	2	B	" "	1,000 00
Vacant	2	B	" "	1,000 00
Vacant	2	B	" "	1,000 00
Vacant	2	B	" "	1,000 00
Vacant	3	B	Commis	500 00
Vacant	3	B	"	500 00
Vacant	3	B	"	500 00
Vacant	3	B	"	500 00
Vacant	3	B	"	500 00
Vacant	3	B	"	500 00

Bureau du géographe.

(Edifice de Woods, rue Slater.)

White, James, F.R.G.S	1	A	Géographe en chef	3,000 00
Chaiifour, J. E	1	B	Dessinateur en chef	2,100 00
Baine, H. E.	2	A	"	1,850 00
Taché, Henri	2	A	"	1,600 00
Anderson, W	2	A	"	1,600 00
Bryant, E. D	2	A	"	1,600 00
Inkster, Fred	2	A	"	1,600 00
Beveridge, J	2	A	"	1,600 00
Akerlindh, A	2	B	"	1,250 00
Darrach, A. M	2	B	"	1,100 00
Blatchley, H.M.	2	B	"	1,050 00
Dumouchel, G. E	2	B	"	1,050 00
Grindlay, Thos	2	B	"	1,200 00
Wilson, H. W.	2	B	"	1,050 00
Chandler, S.	2	B	"	1,000 00
Bennie, J	2	B	"	1,000 00
Craig, R. W	2	B	"	1,000 00
Groulx, A	2	B	"	900 00
Gagnon, J. S.	2	B	"	900 00
McElligott, J. P.	2	B	"	800 00
Blue, W. A.	2	B	"	800 00
Pigeon, J. H.	2	B	"	800 00
Waine, Mrs. F. E.	3	B	Commis	700 00
Martin Miss M. P.	3	B	Sténographe	600 00
Stewart, Miss M.	3	B	"	500 00
Merrifield, J. R.	......	......	Commissionnaire	700 00
Vacant	2	B	Dessinateur	800 00

Bureau des archives des arpentages.

(Canadian Building, rue Slater.)

Nom.	Classement.		Devoirs de bureau.	Salaires.
	Division	Sub-division		$ c.
Steers, C. J.	2	A	Commis chef	1,700 00
Currie, P. W., B.A., B.Sc., D.L.S.	2	A	Sous-chef	1,750 00
Surtees, W. S.	2	A	Commis	1,600 00
Lecourt, Eugène	2	B	Dessinateur	1,550 00
Ashton, A. W., D.L.S.	2	B	"	1,250 00
Gillis, W.C., B.Sc.	2	B	"	1,200 00
Brice, E. E.	2	B	"	1,000 00
Smith, F. W.	2	B	"	900 00
Sowter, T. W. E.	3	A	Commis	1,100 00
Belleau, Eugène, B.L.	3	A	"	1,100 00
Lambart, O. H.	3	A	"	1,100 00
Yeilding, Miss A. B.	3	A	"	1,100 00
Routh, C. T.	3	A	"	900 00
Moore, R. T	3	B	"	700 00
Landry, Narcisse	3	B	"	600 00

Bureau de géographie.

(Edifice de Woods, rue Slater.)

Whitcher, A. H., F.R.G.S., D.L.S.	2	A	Secrétaire	1,900 00

Bureau de photographie.

(Rue Metcalfe, coin de la rue Slater.)

Carruthers, H. K.	2	A	Photo-litho. et photo-grav.	1,600 00
Woodruff, John	2	A	" photographe.	1,600 00
Whitcomb, H. E.	3	A	Photographe	1,000 00
Morgan, W. E.	3	A	"	900 00
Kilmartin, A.	3	B	Photographe-adjoint	800 00
Devlin, A.	3	B	"	800 00
Ouimet, E. G.	3	B	Commis	700 00

Bureau de lithographie (non classé).

(Rue Metcalfe, coin de la rue Slater.)

Nom.	Occupation.	Salaire par semaine.
Moody, A.	Chef	$25 00
Burnett, E.	Lithographe	25 00
Thicke, C. R.	"	22 00
Deslauriers, J. H	Préposé au transfert	20 00
Bergin, J.	Imprimeur	18 00
Thicke, H. S.	"	18 00
Boyle, H. S	Polisseur de pierre	14 00
Gagnon, J.	Margeur	11 00
Kane, P	"	7 00

ANNEXE N° 11.

LISTE des arpenteurs des terres fédérales pourvus de mesures-types.

Nom.	Adresse.	Date de la nomination.	Observations.
Austin, G. F.	Dewdney, Alta	14 avril 1872	
Aylen, J.	North Bay, Ont	29 mai 1885	
Aylsworth, C. F.	Madoc, Ont	13 " 1886	
Baker, J. C.	Vermilion, Alta	18 " 1906	
Baker, M. H.	Maple Creek, Sask	6 août 1908	
Barwell, C. S. W.	Dawson, Territoire du Yukon	21 " 1894	
Bayne, G. A.	Winnipeg, Man	14 avril 1872	
Beatty, D.	Parry Sound, Ont.	14 " 1872	
Beatty, W.	Delta, Ont.	14 " 1872	
Belanger, P. R. A.	Ottawa, Ont	17 mai 1880	Inspecteur d'arpentage, division des Arpentages Topographiques, minis. de l'Intérieur.
Belleau, J. A.	"	15 " 1883	Division des Arpentages Topoagrphiques, min. de l'Intér.
Bigger, C, A.	"	30 mars 1882	Astronome, minis. de l'Intér.
Bingham, E. R.	Fort William, Ont.	25 oct. 1906	
Bolton, L.	Listowel, Ont	14 avril 1872	
Boswell, E. J.	Not known	18 mars 1903	
Bourgeault, A.	St-Jean Port Joli, Qué.	29 " 1883	
Bourgault, C. E.	" "	21 fév. 1888	
Bourget, C. A.	Lévis, Qué	14 mai 1884	
Bowman, H. J.	Berlin, Ont	16 fév. 1888	
Brabazon, A. J.	Ottawa, Ont.	13 mai 1882	
Brady, J.	Golden, C.-B.	14 avril 1872	
Bray, S.	Ottawa, Ont.	14 nov. 1883	Div. des Aff. des Sauvages.
Bray, L. T.	Amherstburg, Ont.	18 fév. 1903	
Bridgland, M. P.	Calgary, Alta	10 mars 1905	Div. des Arpentages Topograp., minis. de l'Intérieur.
Brownlee, J. H.	Victoria, C.-B.	15 avril 1887	
Bucknill, W. B.	Vancouver, C.-B.	19 mars 1908	
Burke, W.	Minnedosa, Manitoba	14 avril 1872	
Burnet, H.	Ottawa, Ont.	22 juin 1885	
Burwash, N. A.	Whitehorse, Territoire du Yukon	6 mars 1907	
Burwell, H. M.	Vancouver, C.-B.	17 fév. 1887	
Campbell, A. S.	Kingston, Ont.	6 mars 1909	
Carbert, J. A.	Medicine Hat, Alta	12 mai 1880	
Carpenter, H. S.	Regina, Sask	20 fév. 1901	Minist. des Travaux publics de Saskatchewan.
Carroll, C.	Prince Albert, Sask	14 avril 1872	
Carson, P. A.	Ottawa, Ont.	22 fév. 1906	Div. des Etudes Topograph. minis. de l'Intérieur.
Cautley, R. H.	Edmonton, Alta	1 mai 1905	
Cautley, R. W.	"	2 sept. 1896	
Cavana, A. G.	Orillia, Ont	16 nov. 1876	
Charlesworth, L. C.	Edmonton, Alta	24 mars 1903	Minist. des Trav. Pub. Alberta.
Chilver, C. A.	Walkerville, Ont	22 fév. 1907	
Christie, W.	Chesley, Ont.	22 mars 1906	
Coates, P. C.	Golden, C.-B	19 avril 1907	
Cleveland, E. A.	Vancouver, C.B.	27 juin 1899	
Côté, J. A.	Prince Albert, Sask	14 mai 1884	
Côté, J. L.	Edmonton, Alta.	21 mars 1890	
Cotton, A. F.	New Westminster, C.-B.	11 mai 1880	
Craig, J. D.	Ottawa, Ont.	24 fév. 1902	Arpent. des front., M. de l'Int.
Cummings, A.	Fernie, C.-B.	3 mars. 1909	
Cummings, J. G.	Calgary, Alta	17 fév. 1904	
Dalton, J. J.	Weston, Ont.	17 avril 1879	Arpenteur topographique fédéral.
Davies, T. A.	Ottawa, Ont.	22 fév. 1906	
Deans, W. J.	Brandon, Man.	13 mai 1886	
Dennis, J. S.	Calgary, Alta	19 nov. 1877	Arpent. topographique fédéral, insp. d'irrigation et des terres de la Colombie-Britannique, Comm. du Can. Pacifique.

ANNEXE N° 11.

LISTE des arpenteurs des terres fédérales pourvus de mesures-types—*Suite.*

Nom.	Adresse.	Date de la nomination.	Observations.
Denny, H. C	Inconnue	1er avril 1882	
Dickson, H. G	Whitehorse, Territoire du Yukon	19 mars 1899	
Dickson, J,	Fenelon-Falls, Ont	14 avril 1872	
Dobie, J. S	Régina, Sask	22 mars 1906	Ministère des Travaux publics de la Saskatchewan.
Doupe, J.	Winnipeg, Man.	14 avril 1872	
Doupe, J. L	"	6 oct. 1888	Commissaire adjoint des Terres du Pacifique Canadien.
Drewry, W. S	New-Denver, C.-B	14 nov. 1883	
Driscoll, A.	Edmonton, Alta	23 février 1887	
Drummond, T	Montréal, Qué.	24 juin 1878	Arpenteur topographique fédéral.
Ducker, W. A	Winnipeg, Man	30 mars 1883	Commissaire des marais.
Dumais, P. T. C	Hull, Qué	29 " 1882	
Edwards, Geo	Ponoka, Alta	14 avril 1872	
Ellacott, C. H	Victoria, C.-B	22 février 1899	
Empey, J. M	Calgary, Alta	23 " 1905	
Fairchild, C. C.	Brantford, Ont	20 " 1901	
Farncomb, A. E	Lacombe, Alta	12 mars 1902	
Fawcett, T.	Niagara-Falls, Ont	18 nov. 1876	Arpenteur topographique fédéral.
Fawcett, A.	Gravenhurst, Ont	22 février 1893	
Findlay, A.	Winnipeg, Man	21 mars 1908	
Fontaine, L. E	Lévis, Qué	30 nov. 1892	Inspecteur d'arpentages, divis. des Arpentages topograp. du ministère de l'Intérieur.
Foster, F. L	Toronto, Ont	14 avril 1872	
Francis, J	Poplar-Point, Man	17 juin 1875	
Garden, J. F	Vancouver, C.-B	13 mai 1880	
Garden, G. H.	Lethbridge, Alta	14 avril 1872	
Garden, C	Inconnue	14 " 1872	
Garner, A. C.	South Qu'Appelle, Sask	27 mai 1907	
Gauvreau, L. P	Inconnue	14 avril 1872	
Gibbons, J.	Dawson, Territoire du Yukon	12 février 1891	
Gordon, M. L	Vancouver, C.-B.	18 " 1904	
Gordon, R. J.	Raymond, Alta	12 mars 1902	
Gore, T. S	Victoria, C.-B	19 avril 1879	
Green, A. H.	Nelson, C.-B.	23 février 1905	
Green, T. D	Prescott, Ont	19 mai 1884	
Green, W. T.	Ottawa, Ont	22 février 1907	Div. des Arpentages topographiques du min. de l'Intérieur
Grover, G. A.	Norwood, Ont.	18 " 1904	
Harris, J. W.	Winnipeg, Man	14 avril 1872	Arpenteur de la ville, Winnipeg
Harvey, C	Indian-Head, Sask	17 février 1904	
Hawkins, A. H	Listowel, Ont	6 mars 1906	
Heathcott, R. V	Edmonton, Alta.	13 mai 1907	
Henderson, W	Inconnue	17 nov. 1883	
Holcroft H. S.	Toronto, Ont	18 février 1903	
Hopkins, M. W	Edmonton, Alta.	20 " 1901	
Hubbell, E. W	Ottawa, Ont.	19 mai 1884	Div. des Arpentages topographiques, min. de l'Intérieur et présid. de l'Association A.T.F
James, S.	Toronto, Ont	14 avril 1872	
Jephson, R. J	Brandon, Man	12 mai 1880	
Johnson, A. W.	Kamloops, C.-B	12 mars 1902	
King, W. F	Ottawa, Ont	21 nov. 1876	Topographe fédéral. Astronome en chef du ministère de l'Intérieur.
Kimpe, M	Edmonton, Alta.	13 mai 1907	
Kirk, J. A.	Revelstoke, C.-B	11 " 1880	
Kitto, F. H	Ottawa, Ont.	6 mars 1908	Div. des Arpentages topographiques, minis. de l'Intérieur
Klotz, O. J	"	19 nov. 1877	Topographe fédéral. Astronome du ministère de l'Intérieur.

ANNEXE N° 11.

LISTE des arpenteurs des terres fédérales pourvus de mesures-types—*Suite.*

Nom.	Adresse.	Date de la nomination.	Observations.
Knight, R. H.	Edmonton, Alta.	18 février 1904	
Latimer, F. H.	Détroit, Mich.	13 nov. 1885	
Laurie, R. C.	Battleford, Sask.	27 avril 1883	
Lawe, H	Ottawa, Ont.	14 " 1872	Division des Arpentages topographiq., min. de l'Intérieur.
Lemoine, C. E.	Québec, Qué.	31 mars 1882	
Lendrum, R. W.	Strathcona, Alta.	15 mai 1880	
Lonergan, G. J.	Buckingham, Qué.	28 février 1901	Inspecteur d'arpentages, division des Arpentages topographiques, min. de l'Intérieur.
Lumsden, H. D.	Ottawa, Ont.	14 avril 1872	Ingén. en chef, ch. de fer Trans.
MacPherson, C. W.	Dawson, Territoire du Yukon	7 mars 1900	Directeur des arpentages, T.-Y.
Magrath, C. A.	Lethbridge, Alta.	16 nov. 1881	Arpenteurs, division de Topograph., membre du Parlement
Meadows, W. W.	Maple-Creek, Sask.	23 février 1905	Arpenteur de région et ingénieur de la ville.
Miles, C. F.	Toronto, Ont.	14 avril 1872	Inspecteur d'arpentages, division des Arpentages topographiques, min. de l'Intérieur.
Moberly, H. K.	Innisfail, Alta.	21 " 1903	
Molloy, J.	Winnipeg, Man.	14 " 1872	
Montgomery, R. H.	Prince-Albert, Sask.	23 février 1905	
Moore, H. H.	Calgary, Alta.	17 " 1904	
Morrier, J. E.	Ottawa, Ont.	16 mai 1907	
McArthur, J. J.	Ottawa, Ont.	17 avril 1879	Arpentage des frontières, min. de l'Intérieur.
McColl, G. B.	Winnipeg, Man.	20 mars 1907	Topographe fédéral.
McDiarmid, S. S.	Vancouver, C.-B.	23 février 1905	
McFadden, M.	Neepawa, Man.	14 avril 1872	
McFarlane, J. B.	Toronto, Ont.	3 juin 1908	
McFarlane, W. G.	Toronto, Ont.	19 mai 1905	
McFee, A.	Red-Deer, Alta.	19 avril 1879	
McGrandle, H.	Wetaskiwin, Alta.	30 mai 1883	
McKenna, J. J.	Dublin, Ont.	14 avril 1872	
McKenzie, J.	New-Westminster, C.-B.	18 nov. 1887	Agent des Terres fédérales, New-Westminster.
McLean, J. K.	Ottawa, Ont.	1er avril 1882	Min. des Affaires des sauvages.
MacLennan, A. L.	Toronto, Ont.	23 février 1905	
McMillan, G.	Ottawa, Ont.	22 " 1906	
McPherson, A. J.	Dawson, Territoire du Yukon	21 " 1901	
McPhillips, G.	Winnipeg, Man.	17 juin 1875	
McVittie, A. W.	Blairmore, Alta.	30 mars 1882	
Nash, T. S.	Ottawa, Ont.	18 février 1904	Division des Arpentages topo., ques, min. de l'Int. secrétaire trésorier de l'Ass. des A.T.F.
Ogilvie, W.	Paris, Texas.	14 avril 1872	
O'Hara, W. F.	Ottawa, Ont.	19 février 1895	
Ord, L. R.	Hamilton, Ont.	1er avril 1882	
Parsons, J. L. R.	Régina, Sask.	23 février 1905	
Patrick, A. P.	Calgary, Alta.	19 nov. 1877	Arpenteur, division des Etudes topographiques fédérales.
Pearce, W.	Calgary, Alta.	10 mai 1880	
Phillips, E. H	Saskatoon, Sask.	24 février 1902	Ministère des Travaux Publics, Saskatchewan.
Plunkett, T. H.	Meaford, Ont.	12 mars 1908	
Ponton, A. W.	Macleod, Alta.	18 mai 1881	
Proudfoot, H. B.	Saskatoon, Sask.	28 mars 1882	
Rainboth, E. J.	Ottawa, Ont.	19 mai 1881	
Rainboth, G. C.	Aylmer, Qué.	14 avril 1872	Arpentages des frontières, min. de l'Intérieur.
Reid, J. L.	Ottawa, Ont.	14 " 1872	Div. des Affaires des sauvages.
Reilly, W. R.	Regina, Sask.	17 nov. 1881	
Richard, J. F.	Ste-Anne de la Pocatière, Qué.	13 mai 1882	
Rinfret, R.	Québec, P.Q.	20 février 1900	
Ritchie, J. F.	Nelson, C.-B.	7 janv. 1889	

ANNEXE N° 11.

LISTE des arpenteurs des terres fédérales pourvus de mesures-types—*Fin.*

Nom.	Adresse.	Date de la nomination.		Observations.
Robertson, H. H.	Pas connu	14 avril	1872	
Roberts, S. A.	Victoria, C.-B.	16 mai	1885	
Roberts, V. M.	Sturgeon Falls, Ont	17 "	1886	
Robinson, E. W.	Victoria, B.C	1 "	1908	
Robinson, F. J.	Regina, Sask	20 fév.	1906	Min. des Travaux Publics pour Saskatchewan.
Rolfson, O.	Walkerville, Ont.	11 juil.	1908	
Rombough, M. B.	Morden, Man	14 avril	1872	
Rorke, L. V.	Toronto, Ont	13 août	1891	
Ross, G	Welland, Ont.	21 nov.	1882	
Ross, J. E	Kamloops, B.C	12 fév.	1891	
Roy, G. P.	Québec, Qué.	17 nov.	1881	
Saint Cyr, J. B.	Montreal, Qué.	17 fév.	1887	
Saint Cyr, A.	Ottawa, Ont.	17 "	1887	
Saunders, B. J.	Edmonton, Alta	16 nov.	1884	
Scott, W. A.	Galt, Ont.	19 mars	1909	
Seagar, E.	Kenora, Ont.	14 avril	1872	
Selby, H. W.	Toronto, Ont	15 nov.	1882	
Seymour, H. L.	Edmonton, Alta.	22 fév.	1906	
Sewell, H. de Q.	Toronto, Ont	16 mai	1885	
Shaw, C. A. E.	Victoria, C.-B.	10 "	1880	
Shepley, J. D.	Maple Creek, Sask	12 mars	1906	
Smith, C. C	Ottawa, Ont.	22 fév.	1906	Observatoire fédéral, min. de l'Intérieur.
Speight, Thos.	Toronto, Ont	16 nov.	1882	
Starkey, S. M	Starkey's P.O., N.-E.	14 avril	1872	
Steele, I. J.	Ottawa, Ont.	16 "	1908	
Stewart, G. A	Calgary, Alta	14 "	1872	
Stewart, L. B.	Toronto, Ont	22 nov.	1882	Arpenteur topographique, professeur d'arpentage, école des sciences appliquées.
Stewart, E.	Montréal, Qué.	14 avril	1872	
Stewart, W. M.	Hamilton, Ont.	6 juin	1907	
Talbot, A. C.	Calgary, Alta	13 mai	1880	
Taylor A.	Pas connu	9 juin	1904	
Teasdale, C. M.	Concord, Ont	9 mars	1906	
Thompson, W. T.	Fort Qu'Appelle, Sask.	19 nov.	1877	Arpenteur, division de la Topographie.
Tracy, T. H	Vancouver, C.-B.	14 avril	1872	Ingénieur, ville de Vancouver.
Tremblay, A. J	Les Eboulements, Qué.	18 fév.	1890	
Turnbull, T.	Winnipeg, Man	29 mars	1882	
Tyrrell, J. W.	Hamilton, Ont.	16 fév.	1887	
Vaughan, J. W.	Vancouver, C.-B.	11 juin	1878	
Vicars, J.	Kamloops, C.-B.	17 mai	1886	
Waddell, W. H.	Hamilton, Ont.	25 mars	1907	
Waldron, J.	Moosejaw, Sask.	2 avril	1907	
Walker, E. W.	Regina, Sask.	27 mars	1907	Min. des Travaux Publics de la Saskatchewan.
Wallace, J. N	Calgary, Alta	20 fév.	1900	
Warren, J.	Walkerton, Ont.	14 avril	1872	
Watt, G. H.	Prince Albert, Sask	24 fév.	1902	
Weekes, A. S.	Edmonton, Alta.	11 "	1892	
Weekes, M. B.	Regina, Sask	18 "	1903	Min. des Travaux Publics de la Saskatchewan.
Wheeler, A. O.	Calgary, Alta	21 nov.	1882	Topographe du ministère de l'Intérieur.
White-Fraser, G. W. R.	Ottawa, Ont.	21 fév.	1888	Arpenteur, division de la Topographie fédérale.
Wiggins, T. H	Saskatoon, Sask.	18 "	1896	Arpenteur, division de la Topographie fédérale.
Wilkins, F. W.	Norwood, Ont.	18 mai	1881	
Wilkinson, W. D.	Not known	22 fév.	1893	
Williams, G. L.	Vancouver, C.-B.	24 juin	1908	
Woods, J. E.	Frank, Alta.	14 nov.	1885	
Young, W. B.	Winnipeg, Man.	25 mars	1905	
Young, W. H	Lethbridge, Alta.	17 mai	1907	

PARTIE V

PARCS DU DOMINION

PARCS DU DOMINION

RAPPORT DU SURINTENDANT DES PARCS DU CANADA.

MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR,
BANFF, ALBERTA, 15 juillet 1909.

A l'honorable FRANK OLIVER,
Ministre de l'Intérieur,
Ottawa, Ont.

MONSIEUR,—J'ai l'honneur de vous soumettre mon premier rapport annuel comme surintendant des parcs du Canada pour l'exercice finissant le 31 mars 1909.

Il me fait très grand plaisir de pouvoir vous dire que, chaque année, la popularité de ces lieux de récréation de l'ouest du Canada augmente avec une rapidité qui dépasse de beaucoup les espérances les plus optimistes de ceux qui, il y a quelques années, entrevoyaient la possibilité de faire de ces parcs un endroit de villégiature des plus salutaires. L'utilité de ces parcs se fera sentir davantage du moment qu'ils seront plus connus; leur développement et leur expansion futurs seront, il faut l'espérer, beaucoup plus rapides que par le passé. La popularité croissante de ces endroits attrayants est non seulement marquée par le nombre toujours croissant des visiteurs et des touristes en été, mais elle l'est encore davantage par le nombre considérable des nouveaux citoyens qui viennent s'établir d'une manière permanente dans la ville de Banff. La construction d'une école moderne de trois classes, confiée à un personnel d'instituteurs compétents et munie des dernières améliorations modernes est de nature à induire un grand nombre de familles à venir établir leur résidence à Banff pour une partie de l'année.

Depuis dix ans, il y a eu augmentation de plus de cinq pour 100 dans le nombre des visiteurs aux différents parcs des montagnes, comme vous pourrez le constater par les statistiques de chaque année depuis 1899, tel que suit:—

Année.	Nombre des visiteurs.
1899	7,389
1900	6,533
1901	8,456
1902	8,516
1903	10,696
1904	11,752
1905	17,605
1906	30,136
1907 (9 mois)	288,735
1908	32,209
1909	39,780

Dans les chiffres ci-dessus n'est pas compris le très grand nombre de visiteurs qui passent par les parcs en simple excursionnistes et dont les noms ne sont pas inscrits aux registres des hôtels, etc. Au nombre des visiteurs l'on remarque des gens de presque tous les pays du monde, et l'an dernier, au delà de quarante-cinq différentes nations y ont eu de leurs représentants. Je puis dire que tous sont revenus charmés et enthousiasmés des merveilleuses beautés des parcs nationaux du Canada.

Dans le cours de l'année dernière, les parcs ont reçu la visite d'un nombre inusité d'associations et de délégations de la presse anglaise, canadienne et américaine, comprenant plusieurs rédacteurs des principaux magazines et quotidiens de ces différents pays. De retour dans leursf oyers, ces journalistes ont publié des articles fort intéressants sur la grandeur des montagnes, vallées, chutes d'eau, grottes et autres merveilles qu'ils avaient vues, faisant connaître par le fait même, à des centaines de milliers de leurs lecteurs que le Canada possède non seulement des endroits propres à rendre l'homme heureux, mais aussi de belles plaines fertiles qui lui permettent de faire fortune.

Ces étrangers ont été frappés en particulier du caractère cosmopolite des personnes qu'ils ont pu rencontrer dans les différents endroits du parc. L'un d'eux, rédacteur d'un grand journal de New-York et qui a beaucoup voyagé, disait: "Entre New-York et Shanghaï où j'ai passé cinq ans, il n'y a pas d'endroit plus cosmopolite que la rotonde de l'hôtel du Pacifique-Canadien à Banff". Après avoir reconnu quelques visiteurs rencontrés précédemment dans les pays les plus reculés du monde et avoir renouvelé connaissance lors de sa visite à Banff, ce même journaliste ajoutait: "Les femmes de ce groupe dans la rotonde de l'hôtel sont aussi bien mises que toutes autres dames dans n'importe quel hôtel du monde et à entendre l'orchestre et voir les gens causer ensemble, je me serais cru à Buenos-Ayres, à Bombay, à Melbourne, à Malte, à Cape-Town ou en toutes autres de ces villes, ces centres où converge le trafic universel.

La saison de 1909 a commencé d'une manière sans précédent et les accommodements des parcs sont parfaits. S'il faut en juger par ces indications, le nombre des visiteurs doublera celui de toutes les années précédentes. Ce résultat est dû en grande partie à la foule de visiteurs de l'est du Canada, des Etats de l'Est et de la Nouvelle-Angleterre qui visitent l'exposition Alaska-Yukon à Seattle et profitent de l'occasion qui leur est donnée de juir du magnifique panorama que leur offrent les montagnes du Canada, sur leur passage d'aller et retour. Un très grand percentage de ces visiteurs y arrête un jour ou deux, plusieurs y prolongent leur séjour en quelques endroits des parcs. Le fait de voir au confort et à l'accommodement d'un si grand nombre de ces touristes, ajouté au nombre régulier de visiteurs et de touristes, demande nécessairement un travail plus grand de la part du personnel de chaque parc.

LA VILLE DE BANFF.

La ville de Banff, le centre commercial du Parc des montagnes Rocheuses et le point d'observation des touristes, est une petite ville moderne de près de mille habitants y résidant d'une manière permanente; ce nombre augmente jusqu'à près de quinze cent pendant les mois d'été, augmentation causée par les villégiateurs qui y possèdent des résidences d'été ou louent des cottages qu'ils habitent pendant deux à six mois par année.

Huit excellents hôtels et six écuries de louage avec chevaux de selle et de promenade sont à la disposition des touristes et autres voyageurs pour les conduire aux nombreux endroits intéressants que l'on peut atteindre par de bons chemins et d'étroits sentiers. Des magasins généraux et bien fournis de tout offrent aux résidents et aux partis de campement tout ce dont ils ont besoin à des prix raisonnables.

La ville possède toutes les améliorations modernes telles que lumière électrique, aqueduc et égouts, téléphone avec service à longue distance du téléphone du gouvernement de l'Alberta, églises, écoles, sociétés fraternelles, clubs athlétiques et sociaux, etc.

Les principales rues sont bien nivelées et gravelées, mais chaque année, l'on est tenu de faire de nouveaux travaux dans les nouvelles rues, là où s'élèvent de nouveaux bâtiments; d'y poser le système d'aqueduc et d'égout et de refaire les rues bouleversées par la pose des tuyaux.

AUTRES AMÉLIORATIONS DANS LE PARC.

En outre des grands travaux nécessaires faits dans le cours de l'année dernière pour maintenir en bon ordre et réparer les chemins et sentiers dans la ville de Banff et autres parties du parc, de nouveaux travaux considérables ont été entrepris. Dans la ville, près d'un mille de rues a été nivelé et gravelé, un sentier de mâchefer a été fait du pont de la rivière à l'Arc à l'hôtel des sources de Banff, une distance de près de trois quarts de mille.

Six milles de chemins nouveaux ont été construits entre Canmore et Exshaw, pour faciliter les communications par voitures entre ces deux points. Ce nouveau chemin fera aussi partie du chemin carrossable proposé entre Calgary et Banff, chemin que le gouvernement provincial de l'Alberta améliore beaucoup chaque année. On s'attend à ce que tout ce chemin soit complété l'an prochain et serve à toute sorte de transports.

Trois milles de chemin seront construits pour prolonger la route de Laggan au lac Moraine, dans la vallée des "Ten Peaks". On espère que les trois autres milles de ce chemin au lac seront complétés l'an prochain.

Avec les travaux qui ont été exécutés l'an dernier, nous avons près de quatre-vingts milles de bons chemins carrossables à Banff, dix-neuf milles à Laggan et trente-cinq milles à Field.

Il me fait plaisir de dire que malgré l'augmentation considérable des voyageurs, aucun accident sérieux n'est arrivé et aucun retard inutile n'est survenu à qui que ce soit.

MUSÉE ET TERRAINS.

Le nombre des visiteurs au musée tel que le démontre le rapport du conservateur (ci-annexé) continue à augmenter chaque année et est l'une des attractions principales du parc. Les différents spécimens de gros gibiers, de petits mammifères, la vie des poissons et des oiseaux, la flore et les minéraux du parc sont une source continuelle d'intérêt pour le simple visiteur et l'étudiant en science naturelle. Sa valeur éducative qui permet aux visiteurs de classifier les différents spécimens des plantes et des minéraux trouvés au cours de leurs promenades est si grandement appréciée qu'un visiteur observateur l'a surnommé l' "Université des Montagnes".

Pour les plus jeunes des visiteurs, les spécimens empaillés d'animaux sauvages, d'oiseaux, d'insectes et des animaux vivant en cage sont une source de grand intérêt et de plaisir. Les spécimens ajoutés à la collection de l'année dernière comprennent la tête d'un élan tué dans un combat d'élans, de quelques oiseaux, etc.

Les animaux sauvages renfermés dans de nouvelles cages ont joui d'une excellente santé tout le long de l'année et semblent ne pas trop souffrir de leur captivité forcée dans leurs nouvelles habitations et jouir de leurs alentours confortables et propres. Les animaux captifs en ce moment sont:—

Ours noir	1
Ours brun	1
Ours jaune	1
Lions des montagnes	1
Loups des bois	2
Cayotes	2
Petits renards	3
Renards rouges	2
Lynx	2
Blaireaux	2
Marmottes	2

Pendant l'année on a beaucoup amélioré le terrain en le rendant plus agréable et plus confortable aux visiteurs pour leur permettre de voir les animaux en captivité. Ces améliorations comprennent le parachèvement d'une route macadamisée autour des terrains, un sentier en mâchefer entre et autour des cages, clôtures, nivellement, égouts et remplissage de terrains bas, etc.

LES BAINS SULFUREUX.

Les revenus des bains à la Grotte et au Bassin continuent toujours d'augmenter d'une manière encourageante et le nombre des baigneurs qui ont joui de leurs eaux fortifiantes et curatives pendant l'année écoulée a dépassé de beaucoup les prévisions de toute année précédente depuis leur ouverture, et cela, malgré la popularité toujours croissante des Sources Thermales.

Dans mon rapport de l'année dernière, j'attirais votre attention sur le manque d'accommodement à la Grotte et au Bassin qui faisait défaut au grand nombre de baigneurs qui patronnaient cet endroit tout spécialement durant les mois de juillet et août. Dans bien des cas, les personnes qui désiraient se baigner, pendant ces mois, avaient à attendre de longues heures avant de pouvoir se procurer une chambre de toilette.

Aux Sources Thermales, le défaut d'accommodement est encore plus apparent. De nombreux baigneurs en souffrent en toute saison de l'année et pendant les mois de chaleur un grand nombre qui s'y rendent pour prendre des bains, s'en trouvent privés pour cette raison.

La construction d'une grande baignoire moderne aux Sources Thermales, pourvue des dernières améliorations modernes, est de besoin pressant si la vogue des bains continue à augmenter, ce qui ne fait doute pour personne. Dans mon opinion les revenus augmenteront en proportion des dépenses qu'on y fera et l'argent ainsi dépensé sera un bon placement pour le ministère.

Il peut être intéressant pour le public de reproduire ici le rapport de l'analyste du gouvernement canadien, qui dit officiellement:—

" L'eau est tout à fait exempte de toutes impuretés organiques et ne donne pas de nitrogène d'albuminoïde. Chaque gallon contient de l'hydrogène sulfureux dissous au montant de 0·3 grains (ce qui équivaut à 0·8 pouces cubes).

" Les solides dissous sont comme suit:—

Chlore (dans la chlorure)	0·42	grains.
Acide sulfurique (SO3)	38·50	"
Silice (SiO2)	2·31	"
Chaux (CaO)	24·85	"
Magnésie (Mg)	4·87	"
Alcalis (comme Soude Na20)	0·62	"
Lithium		trace prononcée.

" La température de la source est de 114·3 degrés Fahrenheit ".

Pendant l'année, un grand nombre de cures complètes et permanentes, spécialement de rhumatisme et autres maladies du sang ont été rapportées comme résultant des qualités curatives des bains sulfureux de Banff.

ANIMAUX DANS LES ENCLOS.

Les animaux dans les enclos à Banff sont l'une des attractions les plus populaires dans le parc et le registre du gardien montre que le nombre des visiteurs a été beaucoup plus considérable que celui de l'année dernière. L'on porte surtout un intérêt tout spécial au troupeau de bisons, dernières reliques de ces innombrables monarques des grandes prairies qui, sans la prompte action du ministère de l'Intérieur du gouvernement du Canada, étaient appelés à disparaître complètement.

L'augmentation naturelle n'en a pas été très considérable l'an dernier vu l'exiguité de l'enclos dans lequel le troupeau était gardé, ce qui a nui à la reproduction. Mon intention, l'an dernier, était de transporter la grande majorité de ces animaux dans l'un des grands parcs à bisons et de n'en laisser à Banff que vingt-cinq à trente. Ce nombre serait tout à fait suffisant pour le but que l'on s'en propose en gardant ces animaux à Banff.

La faible augmentation des autres animaux est due presqu'entièrement aux cayotes et aux loups qui ont dévoré les petits. Un enclos en broche sera construit durant l'année pour les carnassiers, ce qui assurera la protection des petits contre leurs ennemis. Ce n'est qu'à force d'expérience que l'on se perfectionnera dans les soins à donner aux animaux sauvages en demi-captivité et dans de telles circonstances, et ce sera d'après moi, le meilleur moyen de les protéger.

Il me fait peine d'avoir à vous rapporter la mort de " Sir Donald ", le patriarche du troupeau de bisons, dont la fin tragique, au commencement de mars, a été causée par un certain nombre de jeunes bisons.

Pendant plusieurs années, l'on avait pris un soin tout particulier de " Sir Donald " comme sujet historique, afin de s'assurer de la longivité de la race des bisons. Pour cette raison l'on ne le perdait pas de vue et surtout ses soins redoublèrent lorsque l'âge et la décrépitude commencèrent à se faire sentir. Quand il fut attaqué par les jeunes taureaux et terrassé il était incapable de se défendre et ce n'est que le lendemain matin que l'on trouva le vieux héros transpercé et tout meurtri au point de ne pouvoir le reconnaître. Il n'y a aucun doute que ' Sir Donald " était le dernier échantillon des bisons qui, il y a quelques années, broutaient l'herbe des prairies, à l'état sauvage. Il avait été capturé tout jeune par les sauvages en 1872 et était par conséquent âgé de trente-huit ans lors de sa mort. L'histoire de ses trente-sept ans de captivité est un roman plein d'intérêt pour des milliers de gens comme seul survivant d'une noble race d'animaux dont la vie à l'état sauvage n'est plus qu'un lointain souvenir pour les sauvages, les chasseurs de bisons et les premiers pionniers blancs.

Peu de temps après sa capture, il avait été vendu par les sauvages à M. James McKay, alors facteur en chef du poste de la Compagnie de la Baie-d'Hudson à Fort-Garry et peu après devint la propriété de sir Donald A. Smith (aujourd'hui lord Strathcona) et placé à la tête de son troupeau de bisons, à Silver-Heights. En 1898, lord Strathcona fit don des derniers survivants de son troupeau au nombre de treize, et entr'autres de " Sir Donald ", au Parc National à Banff pour que le gouvernement canadien en prît soin.

Nous avions l'intention de faire préparer la peau et l'empailler comme spécimen pour le nouveau musée national à Ottawa, mais malheureusement la carcasse a été si massacrée que la chose est impossible. La tête cependant a pu être préservée et une fois empaillée, elle servira jusqu'à un certain point à rappeler le souvenir du dernier et du plus noble spécimen des bisons des temps passés.

Voici quels sont les animaux actuellement en captivité dans le parc:—

Bisons	107	Augmentation	14
Orignaux	21	"	3
Elans	15	"	3
Chevreuils-mulets	11		
Moutons de Perse	3		
Chèvres Angora	6		
Chevreuils de Virginie	4		

La seule antilope en captivité a été tuée par un autre chevreuil dans le cours de l'année.

HOUILLÈRES.

Les houillères de Bankhead et Canmore ont été en exploitation presque toute l'année et les rapports des compagnies accusent un rendement beaucoup plus considérable que par les années passées.

La capacité de la briqueterie à Bankhead a été de près du double pour répondre à la demande toujours croissante et les briquettes sont employées en grande quantité pour les fins de vapeur sur la division de l'ouest du chemin de fer Pacifique-Canadien. Les mines de charbon de Bankhead sont les seules mines de charbon anthracite de l'ouest du Canada.

Les lignes à air comprimé à haute pression ont été étendues jusqu'à l'intérieur des mines et des dépôts de chargement additionnels ont été installés pour les moteurs employés au halage du nouveau charbon aux concasseurs. De nouveaux travaux ont été faits au nord et au sud de la nouvelle rampe au-dessous du niveau du tunnel et le nombre de mineurs augmente continuellement. Vu le développement des affaires et le nombre considérable de mineurs, la ville prospère et augmente en territoire et en population.

Malgré le nombre considérable d'étrangers qui y travaillent, les lois et l'ordre y sont bien observés et l'on y entend que très peu de plaintes.

A Canmore, un nouveau puits qui double presque la capacité des mines, a été ouvert à l'exploitation l'an dernier, à à peu près trois milles de l'ancien.

Un débouché pour le surplus de charbon miné est tout trouvé par le fait que la Compagnie du Pacifique-Canadien s'est engagée à prendre le rendement total des mines. Le charbon de Canmore est considéré le meilleur charbon bitumineux sur tout le système du chemin de fer Pacifique-Canadien, et on l'emploie beaucoup pour les locomotives entre Medicine-Hat et Revelstoke.

PROTECTION DU GIBIER ET DES FORÊTS.

A la dernière session du Parlement, demande a été faite de trois gardes-chasses et gardes-forestiers qui verraient à l'observance des lois de chasse pour la protection du gibier et la prévention des feux de forêts dans les parcs des montagnes Rocheuses. Ces nominations ont été faites et de nouveaux gardiens entreront en fonctions au commencement de l'exercice. Ils patrouilleront tous les endroits des parcs; des sentiers de patrouille et de petites maisons seront construits en différents endroits où les hommes pourront loger la nuit, ce qui les exemptera de transporter avec eux, tentes, etc. Chaque homme aura son cheval de selle et un autre pour transporter ses bagages; de cette manière ces gardes pourront être plusieurs jours dans leur tournée à travers les différents endroits des parcs. Nous espérons ainsi diminuer sinon prévenir complètement la chasse du gibier que les sauvages et les touristes faisaient autrefois dans les parties les plus reculées du parc, faute de surveillance.

L'adoption des nouvelles lois proposées pour la prohibition du port d'armes à feu dans les limites du parc auront l'effet d'enlever toute tentation de tuer le gibier dans parc.

Les animaux sauvages semblent augmenter en nombre, et la loi défendant de laisser les chiens en liberté dans les parcs, aura, nous n'en doutons pas, l'effet de rendre les animaux moins timides à l'approche de l'homme et moins craintifs de leurs ennemis mortels les chiens et les fusils.

La question de prévenir les feux de forêts dans le parc est aussi très sérieuse et est pour nous une cause de beaucoup d'anxiété surtout pendant les mois de sécheresse de juillet et août. L'année dernière, les dépenses occasionnées pour combattre les feux de forêts ont été plus considérables que celles de l'année précédente, mais elles ont été contrebalancées plusieurs fois par les grandes étendues de bois debout que l'on a réussi à sauver de la destruction. Le système de patrouille et l'adoption de lois plus sévères concernant les feux de campement par les touristes auront pour effet de réduire considérablement les dangers et nous aideront à conserver les forêts des parcs dans leur état primitif qui est un de leurs charmes particuliers.

LE CLUB ALPIN DU CANADA.

Le Club Alpin du Canada, dont les quartiers généraux sont à Banff, a été organisé d'une manière permanente, il y a trois ans, et compte aujourd'hui plus de cinq cents membres, parmi lesquels se trouvent les alpinistes les plus distingués et les plus enthousiastes du monde.

Un campement très réussi a eu lieu l'an dernier, et sous l'habile direction de M. A. O. Wheeler, F.R.G.S., président du club, plusieurs ascensions difficiles comme jamais on en avait tentés précédemment, ont été accomplies avec succès. Au campement de l'an dernier, tous les principaux clubs d'alpinistes de l'Europe et de l'Amérique étaient représentés par des membres d'expérience et fervents adeptes de pics de montagnes.

Les membres du club sont divisés en cinq catégories: membres honoraires comprenant les personnes qui se sont distinguées dans l'ascension des montagnes, les explorations ou recherches; membres adjoints pouvant devenir membres actifs ou non, mais qui sont tenus à payer une contribution de vingt-cinq dollars au trésorier du club; membres actifs, qui ont fait une ascension d'au moins dix mille pieds dans quelque région montagneuse connue, ou qui ont collaboré à un club littéraire alpiniste canadien par des écrits scientifiques d'après des expériences personnelles; et membres aspirants, à qui on donne deux ans pour se qualifier comme membres actifs.

Des fonds ont été prélevés pour l'érection à Banff, d'une maison de club confortable et moderne pour l'accommodement du comité exécutif et des membres, laquelle devra être terminée à temps pour la réunion annuelle du club en juillet 1909. Le site choisi se trouve sur la pente de la montagne Sulphur au centre des sources thermales et commande une vue magnifique de la ville de Banff, de la rivière et de la vallée à l'Arc et des montagnes environnantes.

Le club et les tentes qui seront érigées par le club, fourniront un accommodement confortable pour plus de soixante-quinze personnes.

C'est aussi l'intention du club de construire, l'été prochain, un établissement plus petit au lac O'Hara et plus tard d'autres en différents endroits du parc.

Le but que poursuit le club n'est pas seulement de faire l'ascension des montagnes pendant les campements d'été, mais de stimuler l'ardeur des membres pour qu'ils fassent tout en leur pouvoir pour faire connaître les scènes magnifiques et autres merveilles que l'on ne rencontre seulement que dans les montagnes Rocheuses canadiennes et Selkirk.

REVENUS DU PARC.

Dans mon rapport l'an dernier j'attirais votre attention sur l'augmentation constante des revenus du parc provenant de toutes sources et sur le fait que l'augmentation des appropriations votées par le Parlement pour la continuation de nouveaux travaux, n'était pas comparable à l'augmentation des revenus. D'après les estimés de l'année dernière, plus d'un million et quart de dollars a été dépensé en Canada, par les touristes venant des pays étrangers qui visitèrent les parcs des montagnes Rocheuses et l'on doit s'attendre que ce montant sera égalé sinon doublé pendant la saison de 1909.

La valeur des parcs, comme actif du Canada, ne peut être calculée en dollars et cents; elle a servi cependant à répandre au loin la réputation du Canada et ses beautés là même où on en n'aurait jamais entendu parler auparavant. Des milliers de visiteurs nous ont rapporté qu'ils avaient été engagés à visiter le parc des montagnes Rocheuses pour les rapports de certains touristes qui avaient eu l'occasion de le visiter les années précédentes. Les bénéfices que le Canada en retire comme médium de publicité, pour le département d'immigration seul, sont d'une valeur inestimable et il ne fait de doute pour personne que des résultats équivalant à l'argent dépensé ne peuvent être obtenus par aucun autre moyen. Chaque dollar additionnel dépensé dans

les parcs nationaux pour la construction de bâtisses, l'amélioration des sentiers, des routes carrossables, les ponts, etc., pour l'établissement de nouveaux points intéressants et l'accès plus facile des endroits déjà établis sera, à mon humble opinion, de l'argent bien placé et centuplé même, pour le pays en général.

PARC YOHO.

Pendant l'année dernière, près de trois milles de chemins carrossables entre la vallée Yoho et les chutes Takakkaw ont été complétés. Aux endroits les plus difficiles, on a dû faire un travail considérable dans le roc et y placer une couple de voies d'évitement pour en rendre l'ascension plus facile. Du sommet de la seconde voie d'évitement, l'on a une magnifique vue de la vallée de la rivière en bas et de la montagne Cathedral au loin. Il est entendu que de ce point, l'on construira le plus tôt possible, un sentier pour piétons à travers les broussailles jusqu'au canyon, à à peu près cent verges de distance et que l'on y placera des sièges rustiques pour la commodité des touristes qui auront l'occasion de visiter ce merveilleux site. Cet étroit canyon a plus de mille pieds de profondeur avec de chaque côté des murailles de pierres presque perpendiculaires. Les touristes de toutes les parties du monde sont d'avis que cette vallée est l'une des plus belles qu'ils aient jamais vue, et la route carrossable la meilleure des régions montagneuses. Quand la balance du chemin conduisant aux chutes, trois milles et demi, sera complétée (ce que nous espérons faire à bonne heure en août) la promenade sera une des plus belles et des plus agréables de tout le parc des montagnes Rocheuses et ne manquera pas d'augmenter en popularité d'année en année.

Les chutes Takakkaw, de mille quatre cent soixante pieds de hauteur, sont une des merveilles du monde, dépassant de beaucoup en grandeur, sinon en volume d'eau, les fameuses chutes Niagara ou les chutes du parc Yellowstone. Là où le besoin se faisait sentir, le chemin a éeé macadamisé et plusieurs petits ponts ont été jetés sur des petits ruisseaux qui coulent du sommet des glaciers, le long de la montagne. Une fois le chemin carrossable de la vallée Yoho complété, la pente difficile du sommet par la route du lac Emerald aux chutes aura disparu.

La ligne d'un chemin carrossable, du chemin du lac Emerald au pont naturel sur la rivière du Cheval-qui-Rue, deux milles de long, a été déblayée pendant l'année et les travaux de nivellement de la route commenceront une fois le chemin de la vallée Yoho terminé.

Cette merveille de la nature est située à à peu près trois milles de Field et l'on s'y rend actuellement par un sentier de piétons, et la construction d'une route carrossable fournira aux visiteurs l'occasion de visiter cet endroit magnifique par une voie courte et agréable.

De plus des travaux considérables de réparations ont été faits aux routes carrossables du lac Emerald et Ottertail; les fossés et coupes ont été nettoyés, ces travaux étant rendus nécessaires par les neiges du printemps et les éboulis de terre qui sont d'occurrence dans toutes les régions des montagnes. Ces chemins sont maintenus en bon état du commencement du printemps à leur fermeture à l'hiver et entraînent nécessairement beaucoup de travail et de dépenses.

Des réparations ont été aussi faites à la route de la gare Hector au lac O'Hara, le long de la vallée du ruisseau Cataract. L'ouverture de ces nouveaux et intéressants endroits du parc Yoho et leur accès facile ont contribué à augmenter le nombre des touristes qui passent quelque temps à ces différents endroits comme l'on peut le constater par les registres des différents hôtels publiés ailleurs dans ce rapport.

PARC GLACIER.

Au parc Glacier, la majorité des travaux à faire suggérés dans mon dernier rapport, a été faite, en sus des travaux de réparations nécessaires pour conserver en bon

état la route de l'hôtel Glacier qui, tous les ans, est endommagée par les éboulis qui s'y produisent. Aux grottes, les échelles placées aux endroits les plus dangereux ont été remplacées par des escaliers en bois avec bras dont les matériaux avaient été transportés à dos de cheval du chemin de fer aux grottes. Cette amélioration avait été jugée nécessaire pour prévenir des accidents qui pourraient arriver aux visiteurs nerveux, et rendre l'accès des grottes plus facile à toutes les classes de visiteurs. Dans le cours de l'année dernière, plus de mille personnes ont visité et exploré les grottes, et toutes sont retournées enchantées des merveilles vues dans ces jolies cavernes rocheuses, minées par l'eau depuis des siècles.

Les routes Cascade et de la vallée Asulkan deviennent aussi très populaires aux touristes qui logent pour quelques jours à l''hôtel du Glacier et veulent faire de courtes excursions au milieu des sites pittoresques du voisinage.

Aux plus ambitieux l'ascension des monts Abbott et Sir Donald offre une occasion propice aux plus ardents alpinistes de démontrer leur force de résistance.

J'espère, dans le cours de l'année prochaine, terminer la route dont il est fait mention dans mon dernier rapport route qui reliera la Passe Rogers à la tête des eaux du creek Bear à celle des grottes. Ce sera le complément d'une promenade de quinze milles de l'hôtel Glacier, à un prix relativement bas, et qui sera intéressante et agréable au touriste.

PARC DE L'ÎLE ELK.

Le parc de l'île Elk, d'une étendue de soixante-quatre milles carrés, est situé le long du chemin de fer Canadian-Northern à la gare Lamont, à près de quarante milles à l'est d'Edmonton, dans les collines du Castor.

Ce parc a été acheté d'abord par le gouvernement provincial d'Alberta comme réserve forestière et de chasse. Lors des premier et second envois de bisons du Montena en 1907, il n'y avait pas d'autres endroits pour les mettre, conséquemment, permission a été obtenue du gouvernement provincial et on les y parqua jusqu'à ce qu'un enclos plus grand et plus convenable pût être acheté par le gouvernement fédéral. Ces deux envois, au nombre de quatre cent dix têtes, ont été placés temporairement et sont encore dans le parc de l'île Elk.

Quand je fus nommé surintendant des parcs du Canada en 1908, ce parc a été mis sous ma juridiction, et c'est mon intention de transporter, cette année, les bisons dans le nouveau parc Buffalo qui, à l'avenir, sera leur demeure, laissant à peu près trente-cinq têtes dans le Parc de l'île Elk pour servir de noyau de l'autre troupeau.

Il y a aussi dans ce parc, leur pays d'origine, un grand nombre d'élans et de chevreuils, et ce n'est qu'après la pose de la clôture du parc qu'ils se trouvèrent en captivité.

PARC BUFFALO.

Le nouveau Parc Buffalo réservé par le gouvernement du Canada en 1907, comme pâturage, a quatre cent trente milles carrés et est situé dans les townships 42, 43 et 44, rangs 6, 7, 8 et 9, à l'ouest du 4e méridien principal sur le chemin du Grand-Tronc-Pacifique, à à peu près cent-vingt milles à l'est d'Edmonton. La partie nord du parc est à un demi-mille de Wainwright, point de division du chemin et la partie sud est à trois milles de la gare Rosyth, sur l'embranchement de Wetaskiwin sur le Pacifique-Canadien.

Durant l'année dernière, cent dix mille acres du parc Buffalo ont été entourées par une clôture en fer de quatorze broches, soixante-treize milles de long avec deux clôtures de division formant enclos pour le bison pendant la saison de reproduction. Le nouveau parc est une magnifique étendue de plaine avec plusieurs petits lacs qui lui donnent l'apparence d'un phare, et sous tous rapports c'est une place idéale pour le but auquel il est destiné. La grande quantité d'ossements, de carcasses de bisons, de

traces de leur séjour et autres marques de leur passage, prouvent que dans les temps reculés c'était le pâturage de prédilection, le lieu de rendez-vous des bisons à l'état sauvage.

En outre des lacs qui fournissent ample provision d'eau aux animaux, la rivière Bataille traverse la partie ouest et le creek Ribstone coule à travers la partie est du parc. Les bords de ces deux cours d'eau sont couverts d'arbres qui protègent les animaux des chaleurs en été et des tempêtes en hiver. Cette étendue enclose est jugée suffisante, pour le présent, à la vie de cinq à sept mille bisons. Le foin pousse en abondance dans la partie est du parc et peut être mis en meulon au bas prix de $2 à $2.50 la tonne. Sur le foin seul, il y aura une économie de plusieurs mille dollars en faveur du parc Buffalo comparé à celui de l'île à l'Elan. Ce qui assure l'entretien des bisons au plus bas prix possible pour le gouvernement.

Un coupe-feu de vingt pieds de large a été labouré autour de l'enclos et deux autres en forme de croix à travers le parc. Ces travaux ont été faits non seulement en vue de protéger le parc contre tout danger de feu, mais de servir à l'occasion de route pour voiture autour du parc sans qu'il en coûte un sou de dépense supplémentaire au département. Il est entendu que l'on devra transporter dans le courant de l'été quatre-vingts bisons du Parc des montagnes Rocheuses au parc Buffalo, où ils trouveront plus d'espace et un meilleur accommodement. Des bâtisses pour loger les chevaux des gardiens, etc., seront construits à Wainwright et à l'extrémité est du parc où les animaux hiverneront.

Avec les bisons du parc de l'île à l'Elan, ceux à venir du Montana et ceux en trop que l'on prendra du parc de Banff, il y aura au bas mot, sept cents bisons dans le parc avant la fin de l'été prochain.

Trois hommes en été et cinq en hiver prendront soin des animaux et le coût d'entretien sera très minime.

Avec l'augmentation naturelle annuelle de cent cinquante à deux cents veaux, depuis le commencement, qu'on est en lieu d'attendre, les bisons, au lieu d'être une dépense pour le gouvernement, devraient être une source de revenu considérable et suffiront plus qu'à payer leurs dépenses puisque dès le commencement le surplus des jeunes mâles dont on n'aurait pas besoin, pourrait être vendu à de bons prix.

Le parc situé près de la ligne principale du chemin de fer Transcontinental du Grand-Tronc et près de l'endroit où l'embranchement de Calgary laisse la ligne principale du Grand-Tronc-Pacifique, des milliers de visiteurs se rendront, chaque année, au parc Buffalo, voir le plus grand troupeau de bisons du monde.

PARC JASPER.

Je n'ai pu encore visiter officiellement le parc Jasper—la dernière addition au magnifique système des parcs nationaux du Canada—de la grandeur de cinq mille quatre cent cinquante milles carrés d'un territoire presque complètement inexploré. Cependant je me propose d'y faire un voyage dans le mois d'août, cette année, et je serai alors plus en état de vous en parler plus longuement.

La seule et dernière information digne de foi que j'ai eue sur ce parc, m'a été fournie par un rapport de voyage fait en 1908 par Mme Charles Schaffer, de Philadelphie, Pe, botaniste et voyageur renommé qui depuis dix-sept ans ne manque pas une seule année de visiter les parcs nationaux du Canada. Mme Schaffer passe l'hiver à donner des conférences sur les résultats de ses voyages d'études à travers les parties les plus éloignées des montagnes Rocheuses et de Selkirk, aux membres d'associations scientifiques et littéraires dans les principales villes des Etats-Unis. Cette dame a plus fait que tout autre pour faire connaître et apprécier les attractions de la flore et d'autre nature de ces régions pour le bénéfice de la science.

Mme Schaffer me parlant de son voyage, s'exprime ainsi:—

"Pendant l'été de 1908, un parti de six comprenant M. Stewardson Brown, botaniste de l'Académie des sciences nationales, Philadelphie, Mlle Adams, de New-

Haven, Connecticut, trois guides et moi, quittâmes Laggan, Alberta, pour une expédition lointaine dans les montagnes peu connues du nord. Notre équipement comprenait vingt-deux chevaux portant des provisions suffisantes (à peu près deux milles livres) pour un séjour de quatre mois dans les terres où le gibier, quoiqu'en quantité, ne se rencontre pas toujours sur nos pas.

" Nous avions en vue deux objets: M. Brown désirait faire une étude plus approfondie de la flore des altitudes plus élevées, Mlle Adams et moi recherchions un lac qui devait exister selon les dires d'un sauvage Stony rencontré l'année précédente.

" Notre étoile décidemment était bien faible, une carte dessinée par un sauvage alors enfant; son esquisse avait été faite de mémoire, après une expédition de chasse faite avec son père, lorsqu'il était tout jeune enfant.

" La première partie de notre voyage s'effectua sur une distance de soixante-quinze milles à travers le Parc National. Nous partîmes le 8 juin et nous fûmes forcés, vu sa basse altitude, de passer par la passe à l'Arc que nous atteignîmes en passant par la rivière du même nom et les lacs. J'ai donc parcouru plusieurs centaines de milles entre Laggan et la passe de la Tête-Jaune (Yellowhead), cette vallée toute couverte de fondrières (*muskeg*) est la pire que j'aie jamais vue. Un sentier en partie construit sur le flanc de la montagne exempte beaucoup de mauvais pas à l'explorateur, mais il y a encore plusieurs milles à l'état sauvage. De la passe à l'Arc à travers la Passe Nigel, nous descendîmes le long de la rivière Brazeau jusqu'à la décharge du lac de ce nom, pays que nous revoyions une fois de plus; de là, le pays nous était inconnu. Après avoir traversé la passe Pobocton et une bonne partie du cree du même nom, la carte ne nous fournissait plus aucune indication; toutes les autres cartes à part celle fournie par le sauvage, ne nous furent d'aucune utilité.

" Le paysage cependant était sauvage et magnifique, plus nous avancions, plus nous étions émerveillés. Nous parcourûmes à pied une ou deux vallées pour voir si nous ne pourrions pas y trouver le lac. A la fin, au commencement de la troisième semaine de notre départ de Laggan, nous traversâmes une petite passe de près de sept mille pieds d'élévation, couverte du plus beau gazon, dans une vallée des plus fleuries et des plus belles que j'aie vue le long des montagnes Rocheuses.

" Après trois jours passés à l'explorer, le second guide fit une ascension de huit mille pieds d'où il nous revint vers 10.30 p.m. avec la certitude que le lac existait au terminus de la vallée.

" Le jour suivant nous atteignîmes l'endroit que nous cherchions depuis longtemps. Là, nous trouvâmes de la nourriture en abondance pour nos chevaux à un demi-mille en arrière du lac. Un radeau fut vite construit et nous transportâmes tente, literie et des provisions pour trois jours et les plus enthousiastes partirent pour la tête du lac.

" Des développements ultérieurs ont démontré que le lac avait une longueur d'à peu près vingt milles. A la décharge, le feu avait détruit, quelques années avant, près d'un quart de mille de bois; les pentes, de la ligne des arbres au rivage, sont couvertes d'une pousse épaisse d'épinettes et de pins. Cette poussé est si épaisse qu'il était presqu'impossible de conduire les chevaux à la tête du lac; au cas où la chose aurait été possible, le pays nous paraissait dénué de toute végétation.

" Nous y trouvâmes plusieurs beaux pics de montagnes couverts de neige et de glace à une hauteur de dix et douze mille pieds. Des glaciers descendaient presque jusqu'au niveau de l'eau et à un certain endroit un filet d'eau coulait d'un précipice rocailleux. De ces milliers de pieds de hauteur cette eau se perdait en gouttelettes. Sans en rien dire de trop, c'est l'un des plus beaux endroits que j'ai visités et le lac est sans contredit le plus grand qui existe dans les montagnes Rocheuses. La décharge du lac est très étroite et semble n'offrir aucun danger, mais l'expérience a prouvé que à l'eau haute, un cheval de selle ou avec bagage ne le peut traverser à gué.

" Les dernières recherches faites prouvent que cette rivière déverse ses eaux dans le lac Medicine et de là prend la rivière Maligne qui coule dans la rivière Athabaska, vis-à-vis l'embouchure de la rivière Miette qui prend sa source dans la passe de la

Tête-Jaune (Yellowhead). De là, nous avons visité la courte passe, le creek qui coule vers le lac, la verte vallée, le lac lui-même et l'un des pics Maligne. Cet endroit, situé à trente ou trente-cinq milles au sud de la ligne du Grand-Tronc-Pacifique, sera avant longtemps et sans contredit le plus beau pour l'amateur de belle nature.

"Depuis le moment où j'écrivis ces quelques lignes, j'ai appris que le gouvernement a ouvert une étendue de 5,400 milles carrés (avec l'hôtel Jasper au centre) comme parc National. J'espère que par la beauté de son lac, ses forêts et son gibier, le lac Maligne passera sous la juridiction du gouvernement, dont la générosité connue pour les touristes amateurs de belle nature n'aura jamais été égalée par aucune autre nation.

"Mme Charles Schaffer".

LES BISONS DU MONTANA.

Pour ce qui concerne la balance des bisons achetés en 1907, de Michel Don Pablo, de Missoula, je dois dire que des circonstances inattendues et incontrôlables nous ont empêché de mettre à exécution le projet de les faire transporter sur le sol canadien pendant l'année qui vient de se terminer.

La grave maladie de M. Pablo et de quelques membres de sa famille, l'a empêché de commencer le rassemblement des animaux avant les derniers jours de la saison. J'avais demandé qu'on en commençât le travail plus tôt, mais ce ne fut guère avant mon second voyage au Montana, en août, que le transport put s'effectuer. Après plusieurs semaines d'un travail considérable, nous avons réussi à réunir ensemble cent vingt bisons pour les conduire à trente-six milles et les mettre à bord du train à Ravalli. La nuit après leur rassemblement, les animaux rendus furieux s'échappèrent et prirent les montagnes escarpées en arrière de l'enclos et s'enfuirent dans les prairies d'où ils venaient, au milieu des montagnes de la réserve de Flathead.

Comme la saison était avancée et que la neige couvrait les montagnes, ce qui rendait les difficultés que nous allions avoir à les rassembler, presque insurmontables, nous décidâmes d'attendre au printemps. Nous fûmes forcés d'agir ainsi par le fait aussi qu'après une course excitante pour reconquérir leur liberté, les animaux étaient en très mauvaises conditions pour entreprendre un si long voyage par une saison si avancée.

Par cette malheureuse aventure, M. Pablo se trouva à dépenser plusieurs milliers de dollars pour approvisionnement, gages d'employés, etc., et perte d'un grand nombre de chevaux pour lesquels il ne reçut pas un sou de dédommagement. Cependant malgré ce contretemps, M. Pablo se conduisit en parfait honnête homme et promit que dès que la neige serait suffisamment disparue pour lui permettre de rassembler les animaux, il remettrait ses hommes à l'ouvrage. Il est anxieux de remplir son engagement de livrer tout le troupeau au gouvernement canadien sous le plus court délai possible.

Nous avons été très désappointés dans notre attente, M. Pablo et moi, vu que nous nous attendions, cettte année, à voir les bisons tous transportés au parc Buffalo, en Canada. J'espère cependant que nous y réussirons et de bonne heure l'an prochain.

Depuis cette date, je suis content de vous dire que le premier envoi comprenant cent quatre-vingt-dix têtes dont cent dix-sept jeunes femelles, a été conduit avec succès au parc Buffalo, et la balance à peu près cent vingt sera expédié au commencement de l'été.

L'on a adopté un nouveau système pour les conduire du ranche au lieu d'embarquement. Au lieu de les conduire en troupeau, nous les avons transportés un par un, dans des wagons, sur un parcours de trente-six milles, à la gare Ravalli pour les y embarquer. Des témoins occulaires très expérimentés nous manifestèrent leur surprise et leur étonnement à la vue de la tâche extraordinaire de rassembler, transporter

en wagon à la gare de chargement et d'expédition par chemin de fer sur un parcours de treize cents milles d'un si grand nombre d'animaux sauvages et de leur débarquement sains et saufs à leur nouveau parc. Cette entreprise demandait beaucoup de travail et de dépense et il est fort douteux qu'une semblable entreprise dans le but de sauver de la destruction l'un des types d'animaux si nobles et si nombreux n'ait jamais été tentée précédemment.

Un compte rendu plus complet et plus détaillé des envois vous sera soumis dans mon rapport de l'an prochain et j'espère pouvoir féliciter le gouvernement du Canada, d'avoir réussi à réunir en sûreté sur ses réserves du parc Buffalo, le plus grand troupeau, non seulement de bisons, mais de tous les animaux sauvages du monde entier, dans un même enclos.

En terminant, je désire exprimer mes remerciements pour l'appui que j'ai toujours reçu du ministère, pour le développement continu des parcs nationaux du Canada, et surtout lorsqu'il s'est agi de se procurer des bisons, chose qui, en le temps, me décourageait tellement que je fus sur le point d'abandonner le projet si je n'eusse eu l'appui sincère et la coopération de l'honorable ministre et de tous les officiers du ministère.

Je désire aussi exprimer ma reconnaissance aux membres de la police montée du Nord-Ouest pour services rendus, en faisant observer les lois et régner le bon ordre dans les différentes parties des parcs nationaux où ils étaient en faction.

J'ai l'honneur d'être, monsieur,

Votre obéissant serviteur,

HOWARD DOUGLAS,

Commissaire des parcs du Canada.

ANNEXE 5.

VISITEURS AUX HÔTELS.

Nombre des visiteurs inscrits à la *Banff Springs Hotel,* du 1er avril 1908 au 1er avril 1909:—

Canada	2,318
Etats-Unis	4,082
Angleterre	384
Australie	62
Ecosse	50
Indes	28
Japon	56
Chine	46
France	24
Honolulu	18
Irlande	37
Nouvelle-Zélande	64
Suisse	3
Mexique	1
Norvège	7
Italie	5
Hollande	6
Danemark	4
Chili	2
Total	7,197

Nombre de visiteurs inscrits au *Mount Royal Hotel* du 1er avril 1908 au 1er avril 1909:—

Canada	1,240
Etats-Unis	482
Angleterre	64
Ecosse	22
Irlande	18
Nouvelle-Zélande	10
Australie	6
Italie	4
Chine	4
Allemagne	2
Suisse	2
Indes	1
Total	1,955

Nombre de visiteurs inscrits au *Sanatorium Hotel* du 1er avril 1908 au 1er avril 1909:—

Canada	6,018
Etats-Unis	1,490
Angleterre	152
Ecosse	86
Irlande	42
Japon	43
Nouvelle-Zélande	72
Danemark	16
Australie	80
Indes	8
Chine	26
Hollande	10
Allemagne	27
Chili	14
Italie	18
Suisse	41
Portugal	16
Corée	4
France	14
Autriche	2
Iles Philippines	31
Sud-Africain	28
Total	8,238

Nombre de visiteurs inscrits à *King Edward Hotel,* du 1er avril 1908 au 1er avril 1909:—

Canada	4,284
Etats-Unis	1,282
Angleterre	94
Ecosse	43
Irlande	78

Suisse	6
Nouvelle-Zélande	59
Australie	28
Sud-Africain	1
Japon	13
Indes	4
Allemagne	4
Autriche	4
Chine	11
Total	5,911

Nombre de visiteurs inscrits au *Hot Springs Hydropatic Hotel,* du 1er avril 1908 au 1er avril 1909:—

Canada	792
Etats-Unis	204
Angleterre	22
Ecosse	18
Nouvelle-Zélande	9
Allemagne	6
Australie	9
Irlande	11
Japon	6
Total	1,077

Nombre de visiteurs inscrits à l'*Alberta Hotel,* du 1er avril 1908 au 1er avril 1909:—

Canada	4,340
Etats-Unis	1,622
Angleterre	238
Ecosse	209
Irlande	107
Suède	22
Nouvelle-Zélande	69
Australie	20
Chine	28
Indes	2
Sud-Africain	1
Allemagne	6
Total	6,664

Nombre de visiteurs inscrits à la *Grand View Villa,* Banff, du 1er avril 1908 au 1er avril 1909:—

Canada	1,120
Etats-Unis	322
Angleterre	46
Japon	2

Indes	9
Irlande	22
Chine	10
Ecosse	28
Australie	13
Suisse	1
Ceylan	3
Hollande	4
Nouvelle-Zélande	11
France	3
Total	1,594

SOMMAIRE.

Banff Springs Hotel	7,197
Mount Royal Hotel	1,955
Sanatorium	8,238
King Edward Hotel	5,911
Hot Springs Hydropatic Hotel	1,077
Alberta Hotel	6,664
Grand View Villa	1,594
Park Hotel	1,500
Excursionnistes non inscrits	3,684
Aux cottages	1,960
Total	39,780

Nombre des visiteurs à la grotte et au bassin, du 1er avril 1908 au 1er avril 1909:—

Canada	4,105
Etats-Unis	3,302
Angleterre	203
Ecosse	93
Irlande	7
Nouvelle-Zélande	49
Australie	25
Nouvelle-Galles du Sud	7
Sud-Africain	11
Indes	5
Ceylan	2
Chine	11
Japon	5
France	7
Allemagne	10
Suède	8
Hollande	4
Total	7,854

Nombre des visiteurs aux eaux thermales d'en haut, du 1er avril 1908 au 1er avril 1909:—

Etats-Unis et Canada	14,032
Terre-Neuve	2
Angleterre	151
Ecosse	53
Irlande	28
Australie	46
Sud-Africain	4
Indes	2
Iles Hawaï	2
Allemagne	6
Chine	8
Japon	4
Danemark	14
Suède	2
Total	14,355

Nombre des visiteurs inscrits au Chalet, lac Louise, Laggan, du 1er avril 1908 au 1er avril 1909:—

Canada	1,904
Etats-Unis	4,028
Angleterre	402
Ecosse	68
Irlande	14
Japon	2
Russie	9
France	3
Cuba	5
Australie	32
Indes	9
Hollande	16
Chine	4
Nouvelle-Zélande	38
Honolulu	9
Danemark	2
Jamaïque	1
Allemagne	43
Pologne	1
Amérique du Sud	2
Suède	9
Suisse	12
Afrique	1
Italie	22
Alaska	4
Belgique	6
South Ancholia	1
Hawaï	9
Total	6,656

Liste des visiteurs à la *Mount Stephen House,* Field, du 1er avril 1908 au 1er avril 1909:—

Etats-Unis	1,922
Canada	2,019
Iles Britanniques	486
Australie	64
Nouvelle-Zélande	96
Allemagne	29
Indes	6
Japon	1
Chine	14
Amérique du Sud	6
France	9
Suisse	38
Hongrie	6
Hawaï	9
Sud-Africain	6
Hollande	14
Italie	18
Danemark	2
Jamaïque	1
Suède	9
Tasmanie	9
Belgique	6
Total	3,770

MUSEUM.

RAPPORT DU CONSERVATEUR.

PARCS DES MONTAGNES ROCHEUSES DU CANADA,
BANFF, ALBERTA, 2 juillet 1909.

M. HOWARD DOUGLAS,
Commissaire des Parcs du Canada,
Banff, Alberta.

MONSIEUR,—Comme vous pourrez le constater par la liste des visiteurs ci-annexée, pour les douze derniers mois, il y a eu une augmentation très prononcée.

Additions.—Deux têtes de jeunes orignaux et quelques oiseaux réunis par moi-même, de même que plusieurs œufs d'oiseaux ont été ajoutés au musée; aussi une collection d'éponges, de coquilles, de corails, etc., des Iles Bahama et des pierres précieuses de l'Alaska ont été données par M. A. C. Talbot, de Calgary. Les premiers, quoique ne faisant pas partie de la collection, sont des plus intéressants. Des promesses de prêts et de dons deviennent de plus en plus nombreuses, mais ne se réalisent pas toujours.

Ouvrage faits.—La collection des insectes augmente rapidement, et je dois remercier le Dr E. M. Walker, de la section de biologie de l'université de Toronto, pour son concours dans la nomenclature des orthoptères et odontées; le Dr L. O. Howard, l'éminent chef de la branche d'entomologie du département de l'Agriculture, de Washington, D.C., et ses aides pour leur assistance dans la nomenclature de spécimens d'hyménoptères, diphtères, coléoptères, hémiptères; aussi la branche d'entomologie de la ferme expérimentale pour la bienveillante aide de ses experts dans la nomenclature de lépidoptères et autres insectes..

Améliorations suggérées.—Aussitôt qu'il sera possible, la collection des mammifères du parc devrait être complétée et un échantillon de chaque grandeur naturelle placé dans le musée. Plusieurs des animaux ordinaires manquent dans la collection et pour remplir cette lacune, les meilleurs spécimens devraient être choisis en automne, en hiver ou à bonne heure le printemps.

La collection des minéraux devrait être complétée par l'addition d'échantillons provenant de nos voisins, et aussi de la Colombie-Britannique et du Nouvel Ontario.

Quelque méthode d'étalage des cartes reçues du département d'arpentage serait d'un grand avantage pour les nombreux visiteurs et leur serait d'une grande utilité.

Quelques additions à la collection sauvage seraient de l'argent bien placé, car le temps de se procurer ces articles sera bientôt du passé. Je puis dire que presque tous les visiteurs s'intéressent beaucoup aux articles qui nous sont maintenant prêtés; il serait tout aussi bien d'acheter la collection du révérend Canon Stocken, qui, si je le comprends bien, désirerait la vendre à un prix raisonnable.

J'ai en ma possession un grand nombre de pamphlets utiles et intéressants sur les travaux du musée, etc., qui, vu les informations qu'ils renferment, devraient être placés sur les tablettes d'une bibliothèque et catalogués.

Comme par le passé, j'ai donné aux visiteurs de l'année dernière le nom de plus d'une plante et autres informations.

Vous trouverez ci-annexé le tableau météorologique pour l'année écoulée.

Votre obéissant serviteur,

N. B. SANSON,
Conservateur.

Visiteurs au muséum, du 1er avril 1908 au 1er avril 1909:—

Canada	6,450
Territoire du Yukon	18
Terre-Neuve	2
Etats-Unis	2,221
Angleterre	432
Ecosse	197
Irlande	42
Galles du Sud	3
Pays de Galles	1
Ile de Wight	1
Iles Channel	
Australie	84
Nouvelle-Galles du Sud	4
Nouvelle-Zélande	97
Sud-Africain	4
Zululand	1
Colonie de la Rivière Orange	4
Allemagne	47
La Haye	1
Hollande	16
Belgique	18
Chine	24
Thibet	1
Italie	7
Indes	10
France	19
Norvège	7
Autriche	22
Japon	19
Suède	12
Russie	7
Amérique du Sud	4
Suisse	28
Danemark	14
Total	9,817

TABLEAUX MÉTÉOROLOGIQUES

PARC DES MONTAGNES ROCHEUSES.

TEMPÉRATURES maxima et minima et conditions générales atmosphériques entre le 1er juillet 1908 et le 30 juin 1909.

Date.	Température. Maximum par jour.	Température. Minimum par jour.	Temps.
1908.	°	°	
1 juillet....	77·1	38·2	Beau ; journée superbe.
2 "	78·0	39·7	Nuageux ; tonnerre ; pluie.
3 "	67·4	44·0	Nuageux ; vent par rafales.
4 "	58·7	42·8	Nuageux ; un peu de pluie ; rivière haute et boueuse ; éclairs.
5 "	63·9	37·2	Beau ; belle journée.
6 "	71·6	36·3	Beau.
7 "	77·4	40·0	Beau ; journée superbe.
8 "	77·4	43·3	Beau.
9 "	67·5	60·4	Nuageux ; vent par rafales-
10 "	77·4	48·8	Beau ; journée magnifique.
11 "	81·7	43·7	Beau ; journée magnifique ; campanules à fleur.
12 "	69·6	44·7	Nuageux ; belle journée ; nuages *cirro-stratus ee cirrus.*
13 "	68·0	52·8	Nuageux ; pluie.
14 "	67·3	52·8	Nuageux ; fraises en abondance.
15 "	75·9	47·2	Beau ; journée magnifique ; rivière très haute.
16 "	71·6	45·2	Nuageux ; un peu de pluie ; éclairs ; Shepherdra en fruits.
17 "	76·1	48·8	Beau ; un peu de pluie ; reines-marguerites en fleurs ; tonnerre et éclairs.
18 "	76·6	42·2	Beau ; belle journée.
19 " ...	78·1	55·0	Beau.
20 "	84·4	41·0	Beau ; journée superbe ; beaucoup d'insectes.
21 "	87·5	42·3	Beau ; journée superbe : feux de forets.
22 "	86·5	44·9	Beau ; feux de forêts ; journée superbe.
23 "	73·4	50·0	Nuageux ; pluie ; tonnerre et éclairs ; feux de forêts éteints.
24 "	77·5	49·6	Beau.
25 "	69·2	48·0	Nuageux ; pluie ; beau coucher de soleil.
26 "	65·5	37·6	Beau ; journée suberbe.
27 "	70·8	33·5	Beau ; feux de forêts.
28 "	53·8	41·3	Nuageux ; pluie ; tonnerre et éclairs.
29 "	69·4	35·0	Beau ; journée superbe.
30 "	79·0	39·8	Beau ; journée superbe.
31 "	84·5	42·9	Beau ; journée superbe ; fumée provenant des feux de forêts.
1 août	80·2	43·0	Beau ; pluie ; tonnerre et éclairs.
2 "	68·0	46·0	Beau ; journée superbe.
3 "	69·5	50·6	Nuageux.
4 "	78·4	44·0	Beau ; beau coucher de soleil ; feux de forêts.
5 "	81·2	46·3	Beau ; journée superbe ; gros nuages cumulus au-dessus du feu, etc. ; rivières, etc., quelques gouttes de pluie.
6 "	78·4	44·8	Beau ; météore brillant, bruits de tonnerre ; journée superbe mais fumée opaque.
7 "	76·2	43·3	Beau ; un peu de pluie.
8 "	81·1	36·2	Beau ; journée superbe ; les feux augmentent dans l'après-midi.
9 "	79·4	40·0	Beau ; fumée provenant des feux de forêts.
10 "	68·4	43·9	Beau.
11 "	51·2	43·9	Nuageux ; pluie ; feux de forêts presque éteints.
12 "	64·2	39·9	Beau ; un peu de pluie ; feux de forêts s'allument de nouveau.
13 "	66·5	33·1	Beau ; belle journée.
14 "	76·1	32·2	Beau ; aurore boréale ; journée superbe.
15 "	76·4	44·8	Beau ; belle journée.
16 "	70·0	47·1	Beau.
17 "	82·0	36·0	Beau ; journée superbe.

TEMPÉRATURES maxima et minima et conditions générales atmosphériques, etc.—*Suite.*

Date.	Température. Maximum par jour.	Minimum par jour.	Temps.
1908.	°	°	
18 août.....	77·0	44·0	Beau ; très belle aurore ; journée superbe.
19 "	84·7	42·0	Beau ; journée superbe.
20 "	73·4	43·5	Beau ; tonnerre ; beaucoup de fumée provenant des feux.
21 "	71·4	43·5	Beau ; journée superbe.
22 "	77·4	37·5	Beau ; journée superbe.
23 "	66·5	38·6	Nuageux ; pluie ; tonnerre et éclairs ; feux de forets éteints.
24 "	62·0	45·6	Nuageux.
25 "	47·1	37·8	Nuageux ; pluie.
26 "	54·1	38·7	Nuageux ; beau coucher de soleil.
27 "	62·4	32·2	Beau ; un peu de pluie.
28 "	59·3	42·1	Beau.
29 "	58·3	40·3	Nuageux.
30 "	55·8	36·0	Nuageux ; pluie ; très bel arc-en-ciel.
31 "	62 2	35 4	Beau.
1 sept.....	66·9	38·2	Beau.
2 "	62·0	50·2	Nuageux ; pluie.
3 "	63 4	45·7	Beau.
4 "	69 3	45·8	Beau ; beau lever de soleil ; journée superbe.
5 "	73·2	46·2	Beau ; aurore boréale ; journée superbe.
6 "	76·7	40·2	Beau ; journée superbe.
7 "	62·9	46·6	Nuageux ; pluie ; fort tonnerre et vifs éclairs.
8 "	53·1	38·3	Nuageux ; un peu de pluie.
9 "	53·0	40·3	Nuageux ; très forts vents par rafales "chinook".
10 "	67·4	49·4	Beau ; journée superbe.
11 "	73·4	36·0	Beau ; journée superbe.
12 "	75·4	34·7	Beau ; journée superbe ; brillante aurore boréale.
13 "	75·4	37·9	Beau ; très belles journée et nuit ; éclairs.
14 "	70·0	44·0	Beau ; un peu de pluie ; beau lever de soleil.
15 "	55·8	40·7	Nuageux ; pluie.
16 "	48·8	42·6	Nuageux ; pluie.
17 "	62 5	39·9	Beau ; quelques papillons aux alentours ; très bel après-midi.
18 "	54·3	35·9	Nuageux ; forte rosée.
19 "	61·5	44·0	Beau ; forte rosée.
20 "	65·4	53·3	Beau ; journée et nuit. très belles.
21 "	64·2	45·7	Beau ; beau lever de soleil ; vent par rafales.
22 "	50·7	37·3	Beau ; belle journée ; vent par rafales.
23 "	42·8	27·3	Nuageux ; pluie et neige ; les oies sauvages volent au-dessus de la ville.
24 "	32·3	27·0	Nuageux : un peu de neige ; neige sur les montagnes.
25 "	40·3	18·0	Beau ; froid mais beau.
26 "	41·4	18 0	Nuageux ; beau lever de soleil.
27 "	54·0	33.9	Nuageux.
28 "	55·4	29·8	Nuageux.
29 "	58 4	38·5	Nuageux : vent par rafales *chinook* ; canards volants vers l'est ; beau coucher de soleil.
30 "	64·6	29·8	Beau ; journée superbe ; beaux lever et coucher du soleil ; papillons *vanessa antiopa*.
1 oct.....	53·9	38·2	Nuageux ; forte pluie ; beau lever de soleil.
2 "	38·0	34·3	Nuageux.
3 "	53·3	26·9	Beau ; journée superbe ; aurore boréale ; quelques insectes.
4 "	57·4	24·0	Beau ; un peu de pluie ; quelques papillons et autres insectes.
5 "	50·4	38 8	Nuageux.
6 "	52·9	29·0	Beau ; belle journée.
7 "	60·2	33·9	Beau ; journée superbe.
8 "	64·6	33·1	Beau ; journée et nuit superbes.
9 "	49·3	36·6	Nuageux ; les arbres commencent à perdre leurs feuilles.
10 "	61·0	35·2	Beau ; journée superbe.
11 "	59·4	25·3	Beau ; journée superbe.
12 "	59·0	26·8	Nuageux ; belle journée.
13 "	47·3	37·9	Nuageux ; pluie.
14 "	36·2	32·0	Nuageux ; pluie ; le sol couvert partiellement de neige.
15 "	39·3	23·6	Nuageux ; sol partiellement couvert de neige.
16 "	37·6	24·6	Nuageux.
17 "	39·1	18·2	Beau.

TEMPÉRATURES maxima et minima et conditions générales atmosphériques, etc.—*Suite.*

Date.	Température.		Temps.
	Maximum par jour.	Minimum par jour.	
1908.	°	°	
18 "	40·9	24·2	Nuageux ; beau lever de soleil ; encore quelques oiseaux aux alentours.
19 oct......	34·7	30·1	Nuageux ; neige ; à peu près 5·25 pouces de neige sur le sol ; quelques traîneaux; gros-becs.
20 "	34·1	25·9	Nuageux ; alouettes en route pour le sud.
21 "	34·2	21·7	Beau ; belle journée.
22 "	34 1	14·9	Nuageux.
23 "	41·9	17·4	Beau ; on patine sur les étangs ; pas de chemins de traîneaux.
24 "	42·9	31·7	Beau.
25 "	44·7	22·3	Beau ; beau lever de soleil ; belle journée ; linottes.
26 "	52·2	27 2	Beau ; chinook.
27 "	30·3	24·9	Nuageux.
28 "	14·3	9·8	Nuageux ; neige ; forte tempête toute la journée ; chemins de traîneaux mais mauvais ; canards s'envolent vers le sud. ;
29	21·1	6·5	Nuageux : glace sur la rivière à l'Arc en plusieurs endroits ; chemins de traîneaux, mais mauvais.
30 "	46·3	16·0	Nuageux ; pas de chemins de traîneaux.
31 "	43·3	35·8	Beau ; aurore boréale ; belle journée.
1 nov	48·2	24·7	Beau.
2 "	49·1	38·2	Beau ; pluie.
3 "	55·1	42·7	Nuageux ; un peu de pluie ; très fortes rafales ; vent chaud et sec.
4 "	58·4	49·7	Beau ; très fortes rafales ; temps beau et chaud.
5 "	54·2	46·8	Beau ; fortes rafales jour et nuit ; beau et chaud.
6 "	51·2	41·7	Beau ; très fortes rafales ; beau et chaud.
7 "	49·7	41·3	Beau ; fortes rafales ; beau et chaud ; aurore boréale.
8 "	34·3	20·8	Beau ; journée superbe.
9 "	28·8	17·7	Beau.
10 "	21·5	7·6	Beau ; forte gelée blanche ; rivière couverte de glace en haut de la cabane à chaloupe.
11 "	20·0	—1·7	Beau ; glace sur la rivière ; à peu près 5 pouces d'épaisseur.
12 "	20·0	—3·4	Beau.
13 "	32·4	10·1	Beau.
14 "	31·2	7·0	Beau.
15 "	33·8	13·1	Beau ; très fortes rafales tard l'après-midi jusqu'à minuit.
16 "	39·2	26·2	Nuageux ; très peu de neige ; dégel ; très fortes rafales ; glace sur la rivière, peu sûre.
17 "	39·9	32·7	Nuageux ; pluie ; gros voilier d'oiseaux blancs.
18 "	43·6	33·5	Nuageux ; un peu de pluie et de neige ; très forts vents par rafales ; la glace se brise en bien des endroits.
19 "	42·4	32·7	Nuageux ; forts vents.
20 "	42·0	34·3	Nuageux ; pluie avec neige le soir.
21 "	36·4	31·4	Nuageux ; météore brillant.
22 "	36·3	28·7	Beau.
23 "	34·2	23·8	Nuageux ; beau coucher de soleil.
24 "	32·3	23·3	Nuageux
25 "	28·6	21·2	Nuageux.
26 "	26·0	12·8	Beau ; belle journée.
27 "	28·2	13·8	Beau ; la rivière à l'Arc est partiellement couverte de glace.
28 "	34·8	25·0	Nuageux ; beau lever de soleil ; forts vents par rafales.
29 "	31·2	7 0	Nuageux ; un peu de neige.
30 "	5·2	—7·8	Beau ; la rivière Bow toute couverte de glace ; bonne glace pour les patins.
1 déc	8·3	—14·0	Beau ; forte gelée blanche ; pas plus de ½ pouce de neige sur le sol.
2 "	15·0	—1·1	Beau ; beau coucher de soleil ; forts vents par rafales.
3 "	17·3	0·3	Beau ; beau coucher de soleil ; journée superbe.
4 "	25·0	7·8	Nuageux ; presque tous les sentiers couverts de neige.
5 "	30·7	18·9	Nuageux ; beau coucher de soleil.
6 "	25·8	9·3	Beau ; journée superbe.
7 "	27·2	15·5	Beau.
8 "	27·2	8·7	Nuageux.
9 "	30·3	24·0	Beau ; un peu de neige.
10 "	24·0	2·0	Beau ; belle journée.
11 "	30·6	18·7	Nuageux ; très forts vents par rafales ; un peu de neige.

TEMPÉRATURES maxima et minima et conditions générales atmosphériques, etc.—*Suite.*

Date.	Température. Maximum par jour.	Minimum par jour.	Temps.
1908.	°	°	
12 "	34·3	25·8	Nuageux ; forts vents par rafales ; neige.
13 "	31·2	26·6	Nuageux ; forts vents par rafales ; à peu près 6 pouces de neige sur le sol ; chemins de traîneaux, mais mauvais.
14 "	25·2	15·0	Beau ; belle journée.
15 "	20·0	2·9	Beau ; belle journée.
16 "	10·1	—9·2	Beau ; belle journée.
17 décembre.	20·8	—12·0	Beau ; belle journée ; très beaux lever et coucher de soleil.
18 "	23·2	11·7	Beau ; fort vent froid par rafales ; très beau lever de soleil ; jaseurs et gros-becs.
19 "	25·0	11·1	Nuageux, très fort vent par rafales.
20 "	19·3	11·8	Beau ; fortes rafales de vent.
21 "	21·2	8·3	Beau ; très beau lever et coucher de soleil ; fort vent par rafales.
22 "	22·2	8·7	Nuageux.
23 "	26·8	12·7	Beau.
24 "	25·0	19·4	Nuageux ; fort vent par rafales ; beau lever de soleil.
25 "	32·0	19·7	Nuageux ; neige ; près de 13 pouces de neige sur le sol.
26 "	28·3	21·2	Nuageux ; bons chemins de traîneaux.
27 "	31·0	24·2	Nuageux.
28 "	33·1	23·6	Nuageux, neige.
29 " ...	13·3	—0·8	Beau ; belle journée ; forte gelée la nuit dernière ; presque calme aujourd'hui.
30 "	—11·4	—27·6	Beau ; glace sur le lac Minnewanka ; calme aujourd'hui.
31 "	—8·8	—33·8	Beau ; presque calme tout le jour.
1909.			
1 janvier...	12·1	—16·8	Beau ; très fort vent par rafales ; neige par rafales.
2 "	17·2	8·0	Nuageux ; neige ; fort vent par rafales ; neige par rafales.
3 " ...	1·9	—10·2	Nuageux ; forte neige ; très fort vent ; forte tempête de neige.
4 "	—16·6	—20·4	Nuageux ; fort vent ; à peu près 20 pouces. de neige sur le sol.
5 "	—18·6	—46·0	Beau ; beau coucher de soleil ; brouillard épais venant de la rivière.
6 " . .	—15·6	—27·8	Nuageux ; fort vent froid par rafales.
7 "	—30·0	—45·0	Beau ; presque calme ; un peu de neige ; brouillard venant de la rivière.
8 " . .	—25·0	—47·0	Beau ; montagnes enveloppées par le brouillard vers 5 p. m.
9 "	—21·2	—35·9	Beau ; parhelie.
10 "	—22·4	—44·9	Beau ; temps très clair et calme.
11 "	—6·0	—29·8	Beau.
12 "	—4·0	—12·9	Nuageux ; fort vent par rafales.
13 "	—10·7	—24·2	Nuageux ; fort vent par rafales.
14 " .. .	—12·4	—26·7	Beau ; presque calme.
15 "	18·0	—1·5	Nuageux ; neige ; fort vent par rafales.
16 "	34·2	24·8	Nuageux ; fort vent par rafales ; glace sur la riv. à peu près 19 pcs.
17 "	31·0	22·7	Nuageux ; neige.
18 "	29·8	24·7	Nuageux ; un peu de neige.
19 "	30·0	21·3	Nuageux ; neige ; neige tournant en pluie vers 10 p. m.
20 "	31·1	23·7	Beau.
21 "	28·1	14·3	Nuageux ; neige.
22 "	23·7	2·6	Nuageux ; neige ; près de 20 pouces de neige sur le sol.
23 "	19·9	—8·2	Nuageux ; bourrasques de neige.
24 "	23·9	9·4	Nuageux.
25 "	27·0	13·2	Nuageux ; un peu de neige ; on coupe de la glace sur la riv. à l'Arc.
26 "	28·3	21·0	Nuageux ; vent chinook ; glace sur la riv. à l'Arc 26 pces. d'épaiss.
27 "	33·2	17·6	Nuageux ; neige ; brise.
28 "	9·3	—13·4	Beau ; à peu près 22 pouces de neige sur le sol.
29 "	14·9	—21·4	Beau ; forte gelée à bonne heure ce matin ; fortes rafales de vent.
30 "	26·7	8·0	Beau ; fort vent par rafales ; beau temps doux.
31 "	33·0	19·4	Nuageux.
1 février...	36·2	20·8	Nuageux ; un peu de mist et de neige ; dégel.
2 "	38·7	25·8	Nuageux.
3 "	39·0	32·3	Nuageux ; dégel ; très peu de neige ; très forte tempête de neige vers les 10 p. m.
4 "	28·3	14·3	Nuageux ; un peu de neige.
5 "	26·3	7·3	Beau.

TEMPÉRATURES maxima et minima et conditions générales atmosphériques, etc.—*Suite.*

Date.	Température. Maximum par jour.	Température. Minimum par jour.	Temps.
1909.	°	°	
6 février...	8·4	—0·8	Nuageux ; fort vent par rafales ; neige par rafales.
7 "	—9·8	—14·5	Nuageux ; très fortes rafales, vent froid ; un peu de neige.
8 "	0 3	—32·1	Beau ; beau coucher de soleil.
9 "	21·4	—14·3	Beau ; belle journée.
10 "	7·0	— 6·9	Nuageux ; un peu de neige ; fort vent par raf. l'après-midi et le soir.
11 "	—14·8	—20·2	Nuageux ; neige ; très fort vent par rafales ; tempête.
12 "	— 4·9	—33·7	Beau ; temps calme ; comparativement chaud au soleil.
13 "	— 3·3	—38·0	Beau ; presque calme ; beau coucher de soleil.
14 "	19·3	—25·3	Nuageux ; fortes rafales de vent.
15 "	29·0	16·3	Nuageux ; bourrasques de neige.
16 "	34·1	23 1	Nuageux ; un peu de neige.
17 "	37·3	28·2	Nuageux ; beau coucher de soleil ; fort vent par rafales.
18 "	37·3	26·8	Nuageux ; la glace sur la rivière à l'Arc a 29 pouces d'épaisseur.
19 "	32·2	20·6	Nuageux.
20 "	29·8	9·8	Beau ; la glace du lac Minnewanka a 23 pcs. ; beau lever de soleil.
21 "	29·1	— 5·3	Beau ; journée superbe ; presque calme.
22 "	25·0	5·8	Beau ; neige dans les bois, à peu près 29 pouces.
23 "	28·7	9·5	Nuageux ; fort vent par rafales.
24 "	35·5	22·1	Nuageux ; dégel ; un peu neigé le soir.
25 "	38·0	28·0	Nuageux ; dégel.
26 "	34·2	27·3	Nuageux ; fort vent par rafales.
27 "	34·3	24·3	Nuageux.
28 "	30·1	18·9	Nuageux ; un peu de neige.
1 mars.....	32·4	14·0	Nuageux.
2 "	32·2	24·6	Beau ; très fort vent par rafales.
3 "	43·7	17·9	Beau ; dégel.
4 "	41·2	24·6	Nuageux ; un peu de neige ; beau coucher de soleil.
5 " ..	30·4	11·2	Beau.
6 "	31·4	— 5·9	Beau ; journée superbe ; presque calme.
7 "	32·0	— 4·0	Beau.
8 "	34·8	18·5	Beau ; neige.
9 "	33·2	10·3	Beau ; un peu de neige.
10 "	26·2	— 4·9	Beau ; presque calme.
11 "	37·2	11·2	Nuageux.
12 "	29·6	24·0	Nuageux ; neige.
13 " ...	44·0	12 3	Beau ; dégel ; 20 pouces de neige sur le sol.
14 "	41·0	30·2	Nuageux ; presque calme ; dégel.
15 "	46·0	13·8	Beau ; belle journée ; beau coucher de soleil ; dégel.
16 "	47·2	20·0	Beau ; dégel.
17 "	34·2	27·8	Nuageux ; un peu neige ; des petites mouches font leur apparition.
18 "	34·8	13·0	Beau.
9 "	37·0	21·7	Nuageux ; les rouges-gorges ; corneilles.
20 "	32·7	12·3	Beau ; un peu de neige ; presque calme ; aurore boréale.
21 "	33·2	11·2	Nuageux ; les chemins de traîneaux commencent à manquer ; on voit quelques voitures à roues.
22 " ...	36·9	7·3	Nuageux ; aurore boréale ; beau coucher de soleil.
23 "	45·8	10·8	Beau ; journée superbe ; mauvais chemins de traîneaux ; dégel.
24 "	47·0	16·4	Beau ; journée superbe ; dégel.
25 "	42·2	32·3	Beau ; vent très orageux ; chinook ; rouge-gorge.
26 "	38·6	10·6	Nuageux.
27 "	42·2	26·8	Nuageux ; presque calme; un peu de pluie et de neige.
28 "	29·0	19·0	Nuageux.
29 "	39·2	28·4	Beau.
30 "	44.3	36·1	Beau.
31 " ...	45·2	15·4	Nuageux ; la glace se brise sur la rivière à l'Arc.
1 avril.....	36·3	18·3	Nuageux ; un peu de neige.
2 "	35·2	15·7	Beau ; bourrasques de neige ; beau lever de soleil.
3 "	33·8	2·2	Beau ; bourrasques de neige ; aurore boréale.
4 "	33·0	6·6	Beau ; très beau lever de soleil ; oiseaux bleus de montagnes.
5 "	34·8	15·9	Nuageux ; un peu de neige ; juncos.
6 "	33·2	9·3	Beau ; dégel.
7 "	42·6	5·9	Beau ; belle journée ; bons chemins de traîneaux dans les sentiers sous bois ; beau coucher de soleil.

TEMPÉRATURES maxima et minima et conditions générales atmosphériques, etc.—*Suite*.

Date.	Température.		Temps.
	Maximum par jour.	Minimum par jour.	
1909.	°	°	
8 avril....	47·3	21·3	Beau ; beau lever de soleil.
9 "	48·3	30·2	Nuageux ; un peu de neige ; la rivière monte.
10 "	38·2	28·1	Beau.
11 "	35·6	18·5	Nuageux ; on voit des oies sauvages.
12 "	30·4	14·8	Nuageux ; la glace de la rivière à l'Arc presque toute partie ; un peu de neige.
13 "	33·6	19·8	Nuageux ; bourrasques de neige ; canard aux yeux dorés.
14 "	36·3	12·9	Nuageux ; neige.
15 " ...	39·1	25·4	Nuageux ; neige ; dégel.
16 "	33·0	25·2	Nuageux ; un peu de neige ; plus de chemins de traîneaux.
17 "	36·3	13·0	Beau ; beau temps mais vent froid ; éperviers.
18 "	43 6	11·8	Beau ; la rivière à l'Arc libre de glace.
19 "	41·0	14·9	Nuageux ; un peu de neige.
20 "	33·0	19·0	Nuageux ; anémones et autres variétés en fleurs ; bourrasques de neige.
21 "	42·3	18·8	Nuageux ; juncos.
22 "	44·2	18·6	Nuageux ; bourrasques de neige ; beaucoup de rouges-gorges.
23 "	41·3	21·2	Nuageux.
24 "	55·2	33·8	Nuageux.
25 "	45·1	34·0	Nuageux, un peu de neige ; éperviers.
26 "	42·2	22·9	Nuageux.
27 "	39·0	25·9	Nuageux ; un peu de neige.
28 "	27·4	24·8	Nuageux; un peu de neige; vent orageux le matin; alouettes cornées
29 "	33·9	13·9	Beau ; les sentiers presque tous couverts de neige.
30 "	41·3	13·0	Nuageux ; grêle.
1 mai.. ...	52·8	28·7	Beau; bel après-midi ; dégel ; petasites presque toutes en fleur.
2 "	61·5	29·3	Nuageux ; très beau et vent chaud ; fourmis ; *venassa milberti*.
3 " ...	64·5	32·5	Nuageux ; très beau et vent chaud ; vent fort ; les grenouilles coassent.
4 "	52·3	35·1	Nuageux ; pluie ; fort vent par rafales ; martins-pêcheurs par bandes ; chatons sur les peupliers.
5 "	41·1	21·9	Nuageux ; fort vent par rafales.
6 "	43·0	30·7	Nuageux ; goéland.
7 "	49·3	20·4	Beau ; belle journée.
8 "	52·1	21·8	Beau ; harles américains ; hirondelles.
9 "	57·3	22·9	Beau ; roitelets à couronne rouge ; fauvettes à gorge jaune ; merles de Brewer.
10 "	54·4	34·9	Nuageux ; un peu de pluie ; moineaux à couronne blanche ; moineaux taillant ; orfraie, *nulhatch*, moineaux-éperviers, coqs de bruyère ; herbes vertes, anémones en quantité ; shepherdia du Canada en fleur ; hirondelles ; abeilles ; insectes d'eau ; cousins ; maringouins ; abeilles de terre ; *vanessa antropha* ; fauvettes d'Audubon.
11 "	39·1	33 7	Nuageux ; un peu de pluie et de neige.
12 "	59·2	29·9	Beau ; belle journée.
13 "	42·2	32 2	Nuageux ; neige et un peu de pluie ; brillante aurore boréale.
14 "	52·4	23·3	Beau ; fortes gelée blanche.
15 "	39·1	30·8	Nuageux ; neige ; leucosticte de Swainson.
16 "	36·2	28·2	Nuageux ; fort vent par rafales ; fauvettes et rouges-gorges.
17 "	42·2	28·1	Nuageux ; un peu de pluie et de neige ; moineaux-chanteurs.
18 "	53·9	30·8	Nuageux ; presque calme ; aurore boréale.
19 "	57·8	26·0	Beau ; aurore boréale.
20 "	52·7	31·5	Nuageux ; un peu de pluie ; presque calme.
21 " ...	48·1	30·4	Nuageux ; pluie ; grive a dos olive ; vent boréal de Calypso.
22 "	48·2	37·9	Nuageux ; *Arctostaphylos Uva-Ursi* en fleur.
23 "	52·1	37·8	Nuageux ; pluie ; *primula mistassinica* en fleur.
24	63·5	38 7	Nuageux ; un peu de neige ; aurore boréale ; papillon lycæna.
25 "	63·5	37 0	Beau ; pluie ; *thlaspi Orvense* en fleur ; la rivière monte.
26 "	59·6	34·6	Nuageux ; la rivière monte ; les rouges-gorges font leur nids ; gobe-mouches.
27 "	57·9	35·3	Nuageux ; pluie ; bel après-midi.
28 " ...	61·8	39·9	Nuageux ; anémone *parviflora ; dodocathcon meadia ; viola fragaria glouca* en fleur ; *adunea*.

TEMPÉRATURES maxima et minima et conditions générales atmosphériques, etc.—*Fin.*

Date.	Température. Maximum par jour.	Température. Minimum par jour.	Temps.
1909.	°	°	
29 mai......	56·4	38·9	Nuageux ; un peu de pluie.
30 "	61·0	37·2	Beau ; très fort vent par rafales
31 "	67·1	48·9	Nuageux ; viola du Canada ; les trembles commencent à avoir des feuilles.
1 juin......	75·5	34·9	Beau ; tonnerre ; *thaspium cordata.*
2 "	62·8	47·2	Beau ; pluie ; la rivière à l'Arc très boueuse et haute.
3 "	60·4	38·9	Beau ; *astragalas* des Alpes.
4 "	55·7	38·7	Nuageux ; pluie ; *commandra livida.*
5 " ...	47·0	36·8	Nuageux ; pluie ; morgeline en fleur.
6 " ...	51·1	36·4	Nuageux ; un peu de pluie.
7 "	57·0	32·9	Nuageux ; le lac Minnewanka libre de glace.
8 "	66·5	28·9	Beau ; guêpes ; "*cow birds*" *corralhoriza innata.*
9 "	71·0	31·1	Beau ; forte rosée ; très beau.
10 "	75·1	34·8	Beau ; très beau ; plusieurs plantes commencent à pointer.
11 "	75·5	34·5	Beau ; très beau.
12 "	71·8	36·9	Beau ; un peu de pluie.
13 "	61·4	43·3	Nuageux ; pluie.
14 juin.....	72·9	32·7	Beau ; forte rosée ; très beau.
15 "	76·3	38·4	Beau ; papillons *lycæna* en grand nombre ; les peupliers-trembles ont leurs feuilles.
16 "	69·0	48·9	Nuageux ; un peu de pluie ; beau ; clématites.
17 "	66·9	43·5	Nuageux ; anémones des bois poussent.
18 "	70·0	48·3	Beau ; très beau.
19 "	69·1	40·2	Beau ; colombine jaune ; beau coucher de soleil.
20 "	63·2	46·8	Nuageux ; pluie.
21 "	65·9	38·2	Nuageux ; pluie.
22 "	62·4	40·2	Nuageux.
23 "	60·4	43·8	Nuageux.
24 "	54·1	41·0	Nuageux ; pluie.
25 "	59·2	33·9	Nuageux ; pluie.
26 "	61.4	31·7	Nuageux ; la rivière est à peu près libre.
27 "	66·3	40·9	Beau ; très beau.
28 "	66·0	35·2	Beau ; belle journée.
29 "	66.2	38·8	Nuageux ; pluie ; tonnerre.
30 "	79·4	47·4	Beau ; très beau ; beaucoup de mouches.

N. B. SANSON,
Observateur.

PARTIE VI

TERRITOIRE DU YUKON

TERRITOIRE DU YUKON

RAPPORT DU COMMISSAIRE.

BUREAU DU COMMISSAIRE,
DAWSON, T.Y., 23 avril 1909.

L'honorable FRANK OLIVER,
Ministre de l'Intérieur,
Ottawa.

MONSIEUR,—J'ai l'honneur de vous soumettre le rapport du Territoire du Yukon pour l'exercice clos le 31 mars 1909.

PRODUCTION DE L'OR.

La production de l'or durant l'année terminée le 31 mars 1909, accuse une augmentation considérable comparativement à celle de l'année terminée le 31 mars 1908. Selon les rapports reçus au bureau du contrôleur, le nombre d'onces produites fut 217,350.92, ce qui, à l'évaluation de $15 l'once pour les fins du droit régalien, donne une somme de $3,260,263.75, soit une augmentation de $440,000 comparativement à la production de l'année dernière. On considère qu'il y aura maintenant un accroissement constant dans la production de l'or du Territoire.

EXPLOITATION MINIÈRE ET DRAGAGE HYDRAULIQUE.

L'achèvement de ses installations hydrauliques par la *Yukon Gold Company* va permettre à celle-ci de commencer son exploitation hydraulique sur une grande échelle durant la présente année. Cette compagnie va mettre également en opération sept dragueurs—quatre à Bonanza et trois à Hunker—et trois élévateurs hydrauliques. Tous les autres dragueurs installés seront en pleine opération aussitôt l'ouverture de la saison. J'appelle votre attention sur le rapport très complet de M. A. J. Beaudette, lequel contient des renseignements de grande importance et recueillis avec soin.

MINES INDIVIDUELLES.

Des travaux considérables ont été entrepris par des mineurs individuels à Grenville, Quartz et Blackhills, dans le district connu sous le nom de Klondike, et un grand nombre d'autres travaillent également avec beaucoup de succès à Glacier et sur d'autres creeks dans le district de Forty-Mile.

QUARTZ.

La prospection a été poursuivie tout l'hiver, particulièrement à la tête du creek Dominion, où un travail considérable a été fait par une compagnie locale. La roche trouvée est de bonne valeur et les intéressés sont très encouragés. Ils ont l'intention de mener le travail très vigoureusement pendant les mois d'été. D'autres mineurs prennent leurs dispositions pour l'installation de bocards à la tête de Victoria-Gulch, un affluent du creek Bonanza, où de splendides spécimens de quartz aurifères ont été trouvés. On considère que le temps n'est pas très éloigné où les nombreuses exploitations de quartz viendront aider considérablement au développement du Territoire. A Conrad, à l'extrémité sud du territoire, un concentrateur a été construit et

est maintenant en pleine opération. Le développement du quartz sur une grande échelle, dans une nouvelle contrée quelconque, prend toujours un temps considérable, mais l'on a confiance que le jour n'est pas loin où les bocards seront en activité en bien des points du Territoire. Le rapport de M. R. C. Miller, sous-commissaire de l'or, donne d'importants détails concernant l'industrie minière dans la partie sud du Territoire.

AGRICULTURE.

Le développement de cette industrie durant ces quelques dernières années a été très remarquable. Une culture constante semble accroître la fertilité du sol. Il y a quelques années tous les légumes consommés dans le Yukon étaient importés, mais maintenant les pommes de terre, les carottes, les navets, le céleri, les choux-fleurs, sans compter les radis et la laitue en abondance, sont récoltés sur place. En bien des cas, les légumes du Yukon sont réellement supérieurs aux légumes importés. L'avoine est aussi récoltée, mais généralement coupée verte pour le fourrage. Le foin indigène est utilisé dans les districts du dehors et l'on a tenté la fabrication du beurre avec succès, mais pas encore sur une grande échelle. Dans un récent rapport du président de la *White Pass and Yukon Route,* une diminution du trafic pendant les dernières années est attribuée, jusqu'à un certain point, à l'importation plus réduite d'articles périssables, et principalement des légumes.

LE CONSEIL DU YUKON.

La session du Conseil du Yukon a commencé le 21 juillet et a duré jusqu'au 10 août. Dix ordonnances ont été adoptées, parmi lesquelles la plus importante a été l'ordonnance sur la responsabilité des employeurs. Conformément aux dispositions d'un amendement de la loi du Yukon, lequel amendement a force de loi à partir du 1er mai prochain, le Conseil du Yukon sera composé désormais de dix membres élus. Il y a cinq districts électoraux dans le Territoire, et deux membres seront élus par chaque district. La revision des listes a lieu maintenant en vue de l'élection. Le revenu du Territoire pour les neuf mois finissant le 31 mars, a été de $293,188.97, et les dépenses de $232,918.88.

INSTRUCTION PUBLIQUE.

Les écoles dans toute l'étendue du Territoire ont continué à rendre les plus grands services. Sous les auspices du département d'Education d'Ontario des examens locaux ont eu lieu à Dawson pour l'admission à l'Université de Toronto. Le pourcentage d'élèves admis a été considérable ainsi que la moyenne des points obtenus. Plusieurs gradués de l'Ecole supérieure de Dawson suivent maintenant des cours d'arts et d'industrie dans les universités de Toronto, Chicago et Ann-Arbor.

ADMINISTRATION DE LA JUSTICE.

Je suis heureux de pouvoir déclarer que pendant l'année dernière, il ne s'est produit sur le Territoire aucun crime de sérieuse nature. Les membres de la royale gendarmerie à cheval du Nord-Ouest, sous l'habile commandement du sous-commissaire, le major Wood, continuent à remplir leurs devoirs avec zèle et promptitude. Quoique nombre de mineurs étrangers arrivent dans le Territoire chaque année, la protection de la gendarmerie a été suffisante, et il ne s'est produit aucune pertubation.

SAUVAGES.

Les sauvages du Territoire ont reçu l'aide du gouvernement comme par le passé. Une épidémie de petite vérole a éclaté dans une tribu sauvage près d'Eagle, Alaska, mais le prompt établissement d'une quarantaine a enrayé la propagation de la maladie.

Les sauvages du Yukon n'ont éprouvé aucune maladie de nature épidémique pendant l'année dernière. Ils sont généralement très laborieux et subviennent à leurs propres besoins, vivant principalement de chasse et de pêche, mais l'absence de gibier dans le voisinage immédiat de leurs groupements leur rend chaque année plus difficile la tâche d'obtenir les moyens de subsistance. On estime à environ 1,000 individus la population actuelle des sauvages du Territoire. Trois écoles où l'on donne aux enfants sauvages une instruction élémentaire, sont dirigés par des instituteurs sous les auspices de l'Eglise anglicane.

OBSERVATIONS GÉNÉRALES.

Le trait le plus digne d'être noté en ce qui concerne l'industrie minière pendant l'année dernière est sans doute l'opinion de mieux en mieux établie que le territoire est précisément sur le point d'entrer dans une ère de grande exploitation de quartz aurifère. Les récentes recherches sont des plus satisfaisantes et l'on croit que d'ici peu de mois la question aura fait un grand pas vers la solution.

Je désire exprimer ma satisfaction relativement aux bons services rendus par tous les employés des différents départements du gouvernement du territoire.

Vous trouverez inclus les rapports du contrôleur, du commissaire de l'or, de l'agent des terres et bois de la Couronne, du directeur des arpentages et de l'ingénieur des mines du gouvernement.

J'ai l'honneur d'être, monsieur,
Votre obéissant serviteur,

ALEXANDER HENDERSON,
Commissaire.

N° 1.

RAPPORT DU COMMISSAIRE DE L'OR.

Bureau du Commissaire de l'Or du Territoire du Yukon,
Dawson, T.Y., 21 avril 1909.

Au Commissaire du Territoire du Yukon,
Dawson, T.Y.

Monsieur,—J'ai l'honneur de vous soumettre ci-joint mon rapport pour les douze mois finissant le 31 mars dernier.

Les recettes totales indiquées par le dit rapport s'élèvent à la somme de $94,236.13, ce qui est en diminution de $27,009.87 par rapport aux recettes de l'exercice financier précédent. La diminution en question est causée principalement par la réduction des droits de renouvellements sur les placers miniers, laquelle est entrée en vigueur le 20 juillet dernier, et aussi par la diminution des recettes provenant de la répartition de concessions minières, des nouvelles délimitations des concessions et de l'enregistrement des documents.

D'autre part, vous verrez par mon rapport qu'une somme de $8,815.65 a été perçue à ce bureau durant le dernier exercice financier, alors qu'aucune recette provenant de la même source, à savoir les loyers des baux de dragage, n'avait été encaissé pendant le précédent exercice financier.

Vous trouverez également joint au présent rapport l'état financier donnant les recettes de ce bureau pendant le dernier exercice, ainsi que celles encaissées dans les bureaux des enregistrateurs de mines des districts de Duncan et des Sixty-Mille, pour le même exercice financier.

Vous trouverez en outre, joint au dit état financier, un état financier comparatif des recettes de l'année précédente.

Un autre état, également ci-joint, donne une liste des premières délimitations relatives aux claims miniers nouvellement découverts, lesquels ont été enregistrés dans le district minier de Dawson pendant le dernier exercice financier, ainsi que les noms des creeks, collines, bancs, barres de rivière ou plaines où ces délimitations ont été faites. Leur nombre total s'élève à 76, et quoique ces claims soient communément appelés découvertes, il n'est pas toujours exact de les désigner ainsi, parce que les réclamants n'ont pas établi ou réussi à établir à la satisfaction de l'enregistreur des mines qu'ils avaient fait une découverte d'or .

Les rapports du district minier de Duncan, lesquels sont incorporés dans notre état financier, accusent un accroissement dans le nombre des plans miniers concédés, une légère diminution dans les recettes pour renouvellement de concessions et une diminution considérable de celles provenant des délimitations de concessions.

Les rapports pour le district minier des Soixante-Milles accusent une diminution dans les recettes provenant du renouvellement des concessions, laquelle s'explique complètement, ainsi que cela a été établi ci-dessus, par la réduction des droits de renouvellement, mais par contre, ils démontrent que les recettes provenant des concessions minières et des délimitations sont à peu près les mêmes que celles du précédent exercice financier.

En ce qui concerne les opérations minières entreprises durant le dit exercice financier, je ne crois pas qu'il soit nécessaire de leur consacrer une mention quelconque dans ce rapport, puisque je crois que le rapport préparé par l'ingénieur des mines du gouvernement contient à cet égard toutes les particularités désirables.

Votre obéissant serviteur,

F. X. GOSSELIN,
Commissaire de l'or.

LISTE indiquant les claims relatifs aux placers découverts enregistrés dans le district de Yukon pendant l'exercice clos le 31 mars 1909.

Date de l'arpentage.	Arpenteur	Description de la propriété.
2 avril	Geo. R. Clark	Colline Dago Gulch, affluent du ruisseau Hunker.
2 "	Geo. R. Clark	Repère R. L. Henry Gulch.
3 "	John Fawcett.	Barre de l'Ile Kimber en face du Fort-Reliance.
3 "	Chas. D. Connor	Creek David, affluent du Goring.
3 "	D. J. R. Cameron	Creek Donald, affluent du Black-Hills.
10 "	James Archibald	Creek sur un affluent du Hunker à 36 en aval Discovery.
14 "	J. T. Rosman	Creek Dion Gulch, affluent du Yukon.
29 "	Jujiri Wada	Creek High Cache, affluent de la rivière Firth.
1 mai	John Bruholski	Creek Brook, affluent du creek Clear.
15 "	F. C. Graham	Creek U½ Gravel, affluent du creek Flat.
15 "	Murdo Miche	Creek L½ Gravel, affluent du creek Flat.
21 "	R. A. Fox	Creek Log Cabin, affluent du creek Forty-mile.
29 "	Wm. Hayhurst	Creek Little Dome, affluent du creek Herbert.
2 juin	Joseph Toseo	Colline R. L. Hubrick, affluent de Hunker.
2 "	F. H. Osborn	Colline L. L. 4, 5, 6 en aval de Discovery Blackhills.
10 "	N. A. Watt	Creek Spring Gulch, affluent du creek Bonanza.
15 "	Wm. Preido	Creek Preido Gulch, affluent du creek Hunker.
20 "	E. Rogers	Creek on 19 Pup, affluent du creek Bonanza.
26 "	L. W. Steele	Creek sur un affluent à 1 en amont de Discovery Last Chance
29 "	Jas. Sample	Creek sur la fondrière, affluent du creek Clear.
29 "	Jas. Sample	Colline sur la fondrière L. L.
2 juil	J. H. Baker	Rivière L. L. Stewart ½ mille en aval du Lac.
2 "	L. Matchett	Creek Dome, affluent du creek Black-Hills.
8 "	T. W. Kirkpatrick	Creek L½ Windy Bill, affluent du creek Klondike.
8 "	H. Kuchman	Creek U½ " " "
8 "	T. W. Kirkpatrick	Creek Turgeon, affluent du ruisseau Windy Bill L½.
15 "	H. Kuchman	Creek U½ " " " "
15 "	Geo. Hodgins.	Creek Hodgins, affluent du creek Blackhills.
21 "	Richard Berling	Creek U½ Leotta.
21 "	Geo. Waldt	Creek L½ Leotta.
3 août	Geo. Hodgins	Creek Gough, affluent du creek Blackhills.
3 "	Geo. Hodgins	Creek Dugas, affluent du creek Blackhills.
3 "	O. W. Hobbs	Creek Stephens, affluent du creek Scroggie.
3 "	W. J. Lee	Creek L½ Walhalla, affluent du creek Scroggie.
3 "	C. E. Hirding	Creek U½ " " "
14 "	A. B. Thornton	Creek Moosehorn, affluent du creek Henderson.
18 "	Thomas Burke	Creek Milway, affluent du creek Scroggie.
8 sept.	Fred. Hurst	Creek Laporte, affluent du creek Slough.
16 "	G. M. Brown.	Creek Nodine, affluent du creek Moose.
22 "	R. W. Brazil	Creek Brazil, " "
3 octobre	H. E. Boucher	Creek Canoe, affluent du creek Blackhills.
5 "	I. G. Preston	Creek L½ Britton, affluent du creek Maisie Mae.
5 "	Jas. Britton	Creek U½ " "
12 "	E. J. Corp	Creek Corp, affluent du creek Goring.
22 "	J. L. Walters	Creek Selwyn, affluent du creek Yukon.
29 "	J. Butler	Creek Dixie, affluent du creek Barker.
30 nov	Thomas O'Hara	Colline R. L. Fondrière.
2 déc	Wm. Nicoll	Creek Partridge, affluent du creek Stewart.
3 "	L. A. Kephart	Creek Viola, affluent du creek Maisie Mae.
5 "	W. S. Barkley	Creek gauche du Fort Henderson.
14 "	Alex. Walker	Repère R. L. Yukon à l'embouchure du creek Thistle.
16 "	John Shaller	Creek James, affluent du creek Log Cabin.
16 "	Richard Burke	Creek Pete " "
17 "	Oswald Heinze	Creek Heinze, affluent du creek Blackhills.
17 "	E. A. Froberg	Creek Barette " "
21 "	D. G. Robertson	Creek Just " "
29 "	Duncan McPhail	Creek Mitchell, affluent du creek Hunker.
29 "	Duncan McPhail	Creek Hubrick " "
29 "	Duncan McPhail	Creek Johanna " "
6 janvier	Joseph Butler	Creek Hines, affluent du creek Barker.
7 "	Carrie Korbo	Creeksur affluent du creek Rob Roy.
15 "	O. F. Jenkins	Creek Franklin, affluent du creek Barker.
15 "	O. F. Jenkins	Creek Iron, "
20 "	A. O. Backe	Affluent du ruisseau Hunker à 77 en aval de Discovery.
10 février	S. J. Thurber	Creek U½ Preacher, affluent du creek Barker.
10 "	G. E. Nichols.	Creek L½ "
19 "	W. D. McKay, Jr	Barre de l'île des sauvages sur la Ykon.
19 "	A. Dunlop	Colline L. L. Cameron, affluent du creek Yukun.

LISTE indiquant les claims relatifs aux placers découverts enregistrés dans le district de Yukon pendant l'exercice clos le 31 mars 1909—*Suite.*

Date de l'arpentage.	Arpenteur.	Description de la propriété.
3 mars....	J. Tilton	Creek Durkee, affluent du Yukon.
3 " ...	Percy Dent	Creek Agate, affluent du creek McRae.
12 " ...	J. G. Morin	Creek Jensen, affluent du creek Dominion.
13 " ...	D. J. McIntyre	Creek Slough.
16 " ...	C. A. Smith and B. Silverman	Creek Brewer, affluent du creek Stewart.
22 " ...	Nelson Ponshay	Creek 99 Gulch, affluent du creek Thistle.
25 " ...	O. F. Jenkins	Creek Jenkins, affluent du creek Yukon.
25 " ...	W. H. Misener	Creek Misener, " Yukon.

Certifié exact,

G. P. MACKENZIE,
Enregistreur des mines.

ETAT financier du Bureau du Commissaire de l'Or, du 1er avril 1908 au 31 mars 1909.

RECETTES.

Placers—		
A concessions	$ 6,140 00	
Délimitations	4,960 00	
Renouvellements	50,775 00	
Documents enregistrés	5,267 00	
Résumés	87 00	
		$ 67,229 00
Quartz—		
A rapports	$ 1,460 00	
Certificat de travail	1,215 00	
Certificat de sociétés	72 50	
Documents enregistrés	615 00	
Au lieu de cotisation	100 00	
Certificat de travaux	27 50	
Arpentage	510 41	
Résumés	4 00	
		$ 4,004 41
omptes divers—		
A concessions d'eau	$ 950 00	
Travaux hydrauliques	2,147 09	
Drainages	8,815 65	
Dépôts anticipés	1,907 98	
		$ 13,820 72
Duncan—		
A concessions de placers	$ 2,630 00	
Arpentages	370 00	
Délimitations	3,405 00	
Documents enregistrés	669 00	
Archives relatives au quartz	40 00	
Documents enregistrés pour quartz	10 00	
Concessions d'eau	50 00	
		$ 7,174 00
Sixty-Mile—		
A concessions de placers	$ 100 00	
Délimitations	170 00	
Renouvellements	1,398 00	
Documents enregistrés	145 00	
Archives relatives au quartz	20 00	
Concessions d'eau	175 00	
		$ 2,008 00
		$ 94,236 13
Déboursés—		
Par le Receveur Général	$ 92,159 65	
Comptes indéterminés du Commissaire de l'or	168 50	
Compte de balance	1,907 98	
		$ 94,236 13

Certifié exact,

F. A. H. FYSH, *Comptable.*

RECAPITULATION.

ETAT financier du Bureau du Commissaire de l'Or, année finissant le 31 mars 1909.

—	Concessions de placers.	Renouvellements.	Délimitations.	Documents enregistrés.	Résumés.	Concessions d'eau.	Travaux hydrauliques.	Dragages.	Rapports sur le quartz.	Certificats de Travail.	Certificats de société.	Enregistrement de documents.	Au lieu de réparations.	Certificats de mise en valeurs.	Résumés.	Arpentage.	Dépôts anticipés.
	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.
Dawson	6,140 00	50,775 00	4,960 00	5,267 00	87 00	950 00	2,147 09	8,815 65	1,460 00	1,215 00	72 50	615 00	100 00	27 50	4 00	510 41	1,907 98
Duncan	2,630 00	3,405 00	370 00	669 00	.....	50 00	....	....	40 00	....	.....	10 00	......	......	......	.....	....
Sixtymile	100 00	1,398 00	170 00	145 00	......	175 00	....	....	20 00	....	......	......	......	......	......	......	....
	8,870 00	55,578 00	5,500 00	6,081 00	87 00	1,175 00	2,147 09	8,815 65	1,520 00	1,215 00	72 50	625 00	100 00	27 50	4 00	510 41	1,907 98

ETAT COMPARATIF.

RAPPORT DU BUREAU DU COMMISSAIRE DE L'OR.

	Année finissant le 31 mars 1908.	Année finissant le 31 mars 1909.	Augmentation 1909.	Diminution 1909.
	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.
Concessions de placers	15,180 00	8,870 00		6,310 00
Renouvellements	73,935 00	55,578 00		18,357 00
Délimitations	7,160 00	5,500 00		1,660 00
Documents enregistrés, (placers)	13,444 00	6,081 00		7,363 00
Résnmés	59 00	87 00	28 00	
Concessions d'eau	1,250 00	1,175 00		75 00
Travaux hydrauliques	3,464 67	2,147 09		1,317 58
Drainages		8,815 65	8,815 65	
Archives relatives au quartz	2,605 00	1,520 00		1,085 00
Documents enregistrés (quartz)	665 00	625 00		40 00
Certificats de travail (quartz)	747 50	1,215 00	467 50	
Certificats de société (quartz)	67 00	72 50	5 50	
Au lieu de répartition (quartz)	200 00	100 00		100 00
Certificats d'amélioration (quartz)	27 50	27 50		
Arpentage (quartz)	459 60	510 41	50 81	
Résumés (quartz)	2 50	4 00		1 50
Dépôts anticipés	1,907 98	1,907 98		
Certificats de mineurs libres	71 25			71 25
	121,246 00	94,236 13	9,368 96	36,378 83
Diminution nette				27,009 87

Certifié exact,

F. A. H. FYSH,
Comptable.

N° 2.

RAPPORT DE L'AGENT DES TERRES ET BOIS DE LA COURONNE.

BUREAU DE L'AGENT DES TERRES ET BOIS DE LA COURONNE DU TERRITOIRE DU YUKON,
DAWSON, T.Y., 21 avril 1909.

Au Commissaire du Territoire du Yukon,
Dawson, T.Y.

MONSIEUR,—J'ai l'honneur de vous soumettre mon rapport sur les affaires traitées dans ce bureau durant le dernier exercice clos le 31 du mois dernier, savoir:—

1. Un état des revenus de la division des bois et mines, s'élevant à la somme de $22,158.62.

2. Un état des revenus de la division des terres fédérales s'élevant à la somme de $8,993.96.

Ces états accusent un revenu total de $31,058.58 pendant le dernier exercice, provenant des deux sources en question. Ce revenu donne une augmentation sur les revenus provenant des dites sources pendant l'année précédente.

Une mine de charbon seulement, *The Tantalus Coal Mine* a été exploitée au cours de l'exercice.

Sept prises de possession de homesteads ont été autorisées durant le dernier exercice contre cinq durant l'année précédente.

Une scierie seulement, savoir celle de Klondyke, appartenant à *The North American Transportation and Trading Company,* a été mise en exploitation pendant l'année dernière, par la *Yukon Saw-mill Company,* laquelle l'a loué de la compagnie ci-dessus.

La coupe du bois marchand le long des rivières Lewes, Yukon, Stewart et Klondyke, ainsi que dans les environs de Dawson, a été à peu près aussi active que les années précédentes.

Les camps de bûcherons dans un rayon d'environ dix milles autour de Dawson ont été visités plusieurs fois pendant l'hiver par l'inspecteur des bois de la Couronne. Ce dernier a constaté que ceux qui exploitaient les bois étaient généralement munis d'autorisations régulières, soit à l'entreprise, soit dans une limite à bois, ou encore en vertu de contrats avec les propriétaires ou cessionnaires des claims.

Les camps de bois de charpente et autres, en haut de la rivière Klondyke, ont aussi été visités par l'inspecteur des bois de la Couronne et trouvés dans des conditions également régulières.

Votre obéissant serviteur,

F. X. GOSSELIN,
Agent des terres et bois de la Couronne.

Branche des Terres de la Couronne.

	Ventes générales.	Loyers.	Droits d'enregistrement	Droits d'arpentage.	Droits de Homestead.	Total.
1908.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.
Avril	77 90	5 00	4 50	....	....	87 40
Mai	....	1,750 00	....	....	10 00	1,760 00
Juin	....	2,078 85	6 00	....	10 00	2,094 85
Juillet	....	2,077 55	....	....	....	2,077 55
Août	12 00	....	....	....	20 00	32 00
Septembre	293 52	....	4 00	....	20 00	317 52
Octobre	20 00	2 66	2 00	....	....	24 66
Novembre	899 59	15 00	....	....	10 00	924 59
Décembre	114 67	....	....	....	....	114 67
1909.						
Janvier	60	....	14 00	....	....	14 60
Février	386 33	....	2 00	....	....	388 33
Mars	77 49	1,080 30	....	....	....	1,157 79
	1,886 10	7,009 36	28 50	....	70 00	8,993 96

Branche des Bois de la Couronne.

	Redevance à l'Etat.	Permis de bois	Confiscation.	Permis de fenaison.	Redevance sur la houille	Total.
1908.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.
Avril	104 96	286 50	118 00	....	....	509 46
Mai	1,197 31	358 50	189 00	32 00	....	1,776 81
Juin	1,371 83	603 65	28 50	34 00	....	2,037 98
Juillet	....	1,005 50	28 00	69 00	36 52	1,139 02
Août	1,019 24	825 21	76 41	5 50	77 02	2,003 38
Septembre	14 00	1,697 00	82 00	....	....	1,793 00
Octobre	1,090 18	2,488 00	174 25	....	91 14	3,843 57
Novembre	965 62	1,336 00	16 00	....	167 05	2,484 67
Décembre	10 04	886 25	40 50	....	....	936 79
1909.						
Janvier	1,175 31	285 00	....	....	....	1,460 31
Février	1,596 88	1,562 00	....	....	....	3,158 88
Mars	88 25	917 00	9 50	....	....	1,014 75
	8,633 62	12,250 61	762 16	140 50	371 73	22,158 62

Certifié exact,

F. A. H. FYSH.
Comptable.

N° 3.

RAPPORT DU CONTROLEUR.

BUREAU DU CONTRÔLEUR,
DAWSON, T.Y., 10 avril 1909.

A l'honorable ALEXANDER HENDERSON,
Commissaire du Territoire du Yukon,
Dawson, T.Y.

MONSIEUR,—J'ai l'honneur de vous soumettre mon rapport annuel pour l'année finissant le 31 mars 1909.

A même le crédit obtenu par l'entremise du ministère de l'Intérieur, sous l'entête "Administration du Territoire du Yukon", la dépense pour l'exercice qui vient de finir, a été de $148,695.74, tel que démontré par les relevés mensuels et pièces justificatives envoyés au département.

Sur le compte des subventions aux bateaux à vapeur on a dépensé la somme de $750. La balance non employée a été portée au crédit du Receveur général, ce crédit n'ayant pas été maintenu.

Du 1er juillet 1908 au 31 mars 1909, les recettes et les dépenses locales du Territoire du Yukon ont été de:—Recettes, $293,188.97; dépenses, $232,918.88, ainsi qu'il résulte du bilan ci-joint. Etats et pièces justificatives ont été adressés à l'auditeur général à la fin de chaque trimestre tel que prescrit pas décret du conseil.

Les dépenses sur le compte du ministère de la Justice pour l'exercice ont été de $24,739.08; des rapports mensuels ont été faits à ce ministère.

Les dépenses sur le compte du ministère des Affaires des Sauvages pour secours aux sauvages malades et indigents, ont été de $6,936.

A même le compte de la lettre de crédit, ministère des Travaux publics, les dépenses pour l'entretien et la réparation des édifices publics, faites au nom du surintendant des travaux publics et de moi-même ont été de $89,658.78.

A même le crédit pour l'amélioration des rivières, la dépense faite au nom du commissaire et de moi-même a été de $5,054.12.

Les droits régaliens perçus dans le territoire pour l'année finissant le 31 mars, se sont élevés à $81,502.92; perçu à Dawson, $79,791.92; à Whitehorse, $1,711.15; à Forty-Mile, 75 centins.

Les recettes provenant des certificats délivrés aux exportateurs d'or de l'Alaska ont été de $166.

Une somme de $75.50, provenant de poudre d'or confisquée, a été réalisée.

Les recettes provenant de ces différentes sources ont été déposées au crédit du Receveur général, des traites étant adressés au département chaque semaine et les relevés à la fin de chaque mois.

Les recettes provenant de la vente des timbres judiciaires de la cour territoriale du Yukon se sont élevées à $3,344.

Les relevés de recettes perçues au bureau du commissaire de l'or ainsi qu'à celui de l'agent des terres et bois de la Couronne ont été contrôlés chaque mois comme par le passé, et adressés au département. Le compte indéterminé du bureau du commissaire de l'Or a été également contrôlé chaque mois, et les chèques en paiement de dépenses contresignés.

Conformément à vos instructions, j'ai fait une inspection attentive et minutieuse du bureau de l'enregistreur des mines pour le district minier de Duncan. Une copie de mon rapport a été adressée au ministère à la date du 30 mars.

Votre obéissant serviteur,

J. T. LITHGOW,
Contrôleur.

BILAN DU GOUVERNEMENT DU TERRITOIRE DU YUKON, AU 31 MARS 1909.

Crédit.	Doit.	Dépenses.	
$ c.		$ c.	
	Balance de 1907-08	271 46	
23,500 00	Salaires et frais de voyages	16,071 10	
49,560 00	Ecoles	32,935 12	
5,000 00	Dépenses casuelles	3,166 56	
4,300 00	Bibliothèque libre de Dawson (Territoire)	3,125 00	
107,090 00	Routes, ponts et travaux publics	88,443 39	
13,000 00	Election de 10 membres du conseil du Yukon		
4,000 00	Indemnité aux " " "	3,060 00	
950 00	Service préventif	621 64	
5,000 00	Impression et papeterie	2,132 06	
900 00	Salle de lecture libre de Whitehorse	600 00	
34,600 00	Hopitaux, aumônes et quarantaines	25,389 02	
4,600 00	Bureau d'essayerie, Whitehorse	2,432 00	
5,000 00	Dépenses diverses	2,974 85	
10,500 00	Ville de Whitehorse	9,924 90	
3,500 00	Eclairage des rues (ville)	2,770 30	
500 00	Impression et papeterie (ville)	246 75	
2,100 00	Bibliothèque libre Dawson "	1,575 00	
34,300 00	Département du feu " "	24,343 87	
10,000 00	Rues et trottoirs "	8,347 75	
1,000 00	Dépenses casuelles "	392 63	
4,700 00	Salaires "	3,524 94	
2,000 00	Fourrière pour les chiens "	842 00	
	Balance en caisse	59,998 63	293,188 97

Revenu prévu.	Avoir.	Revenu touché.	
$ c.		$ c.	
59,375 00	Concession du gouvernement du fédéral, routes et ponts	50,000 00	
125,000 00	" " " fins locales	93,750 00	
23,500 00	Licences pour débit de liqueurs (Territoire)	38,420 30	
35,000 00	Permis de liqueurs	46,347 26	
16,000 00	Taxes locales et revenus divers	15,651 70	
21,500 00	Proportion des licences pour débit de liqueurs (ville)		
5,000 00	Licences de la ville	756 00	
40,625 00	Taxes de la ville	48,263 71	293,188 97

N° 4.

RAPPORT DE L'INGENIEUR DES MINES DU GOUVERNEMENT.

DAWSON, T.Y., 1er avril 1909.

Le Commissaire du Territoire du Yukon,
Dawson, T.Y.

MONSIEUR,—J'ai l'honneur de vous soumettre mon rapport sur les opérations minières du Territoire du Yukon pour l'année finissant le 31 mars dernier.

Les conditions minières, pendant la dernière année, ne se sont pas très notablement modifiées, pas plus du moins qu'on ne pouvait s'y attendre dans une région de placers de nos jours. Dans les districts où les découvertes d'or sont récentes, la période de transition qui a existé pendant ces dernières années, est presque terminée.

Le mineur individuel qui travaillait la crème du terrain susceptible de rendement a cédé la place au grand entrepreneur et est parti pour exploiter les districts éloignés. Il en a été ainsi pour cette partie du district minier de Dawson tributaire de la rivière Klondyke. La partie tributaire de la rivière Indian passe graduellement par le même changement; telles sont les parties supérieures du creek Dominion et du creek Sulphur. Et cette transformation durera vraisemblablement jusqu'à ce que les claims soient réunis et que des machines y aient été installées.

Les creeks Miller et Glacier, tributaires de la rivière Sixty-Mile, sont également dans un état de transition analogue à celui de la partie du district minier de Dawson, tributaire de la rivière Indian. La presque totalité du creek Miller est comprise dans un bail acquis par la N. A. T. & T. Company, laquelle prépare maintenant le lit du creek pour des travaux de dragage à faire très prochainement. Il y a un petit nombre de claims situés sur le creek Miller, en dehors des limites du bail en question, mais on n'y fait que très peu de travail. Tous les claims situés sur le creek Glacier vont être réunis en très peu de temps.

Le nombre des mines en opération sur les anciens cours d'eau aurifères,—mines d'ailleurs encore dans une période de transition, est peu élevé et l'on s'attend à ce que cette situation se prolonge jusqu'à la complète réunion des claims dans ces localités particulières. En plusieurs cas le travail fait est tout juste ce qui est requis par la loi sur les placers miniers pour tenir les claims en bon état d'exploitation.

Grâce au système d'association institué dans le but de réunir les claims, on peut considérer le travail fait sur un chantier de mines comme un travail simplement représentatif et cela pour la plupart des claims réunis dans un même groupe. Il est évident qu'un grand nombre de concessionnaires ont abusé des dispositions de la loi précitée pour s'épargner même ce travail représentatif, ce qui a pour effet, naturellement, de diminuer les travaux d'exploitation dans le Territoire. D'autre part, le système d'association a aidé beaucoup de mineurs n'ayant que des ressources limitées, et qui creusent maintenant dans des terrains très profonds, en les mettant à même de déterminer la situation des filons productifs qui, sans cela, n'auraient pas été découverts. Je dois dire en conséquence que dans les conditions actuelles, il est utile qu'un tel système de groupement des claims soit maintenu en vigueur.

OPÉRATIONS MINIÈRES INDIVIDUELLES.

La majeure partie des travaux individuels d'exploitation est encore limitée au district minier de Dawson. Exception faite du petit nombre de chantiers éparpillés çà et là sur les anciens creeks aurifères sur lesquels de grandes exploitations sont maintenant établies, tel que Bonanza, Eldorado, Hunker ou dans les parties du Territoire où la réunion des claims est en train de se faire, comme dans le cours supérieur des creeks Dominion et Sulphur et partie des creeks Miller et Glacier, le travail minier individuel effectif produisant le rendement le plus important, est limité à la partie inférieure du creek Dominion, à la partie moyenne du creek Sulphur, à la partie basse du creek Gold-Run, à la totalité du creek Quartz, et enfin aux parties supérieures des creeks Black-Hills et à quelques-uns des affleurements du creek Hunker.

Le creek Black-Hills, un affluent de la rivière Stewart, est productif depuis Discovery jusqu'au N° 23 en amont de Discovery. On me dit que du terrain productif a été découvert en quatre endroits dans la partie inférieure du creek, mais on ne s'attend pas à un rendement durant l'année qui commence.

On estime que le lavage du printemps et le travail de l'été sur ce creek pendant l'année dernière ont donné un rendement de $45,000.

Le creek Livingston, un affluent du bras sud de la rivière du Gros-Saumon, donne un rendement constant. Plus de quinze équipes y ont travaillé pendant l'été et les prospecteurs y sont nombreux cet hiver. Il y a une population flottante de 300

pendant les mois d'été et une population stationnaire de 150 pendant l'hiver. L'extraction, durant l'année dernière, a été évaluée à $100,000.

Vous trouverez ci-annexé (tableau n° 1), sous forme de relevé, le nombre des entreprises minières individuelles poursuivies, pendant l'année dernière, dans les différents districts miniers du Territoire du Yukon, ainsi que les méthodes employées et quelques observations sur les conditions existantes dans chaque localité.

OPÉRATIONS SUR UNE GRANDE ÉCHELLE.

Ces opérations comprennent le drainage, les travaux hydrauliques, le travail d'excavation mécanique et les élévateurs électriques ou toute autre méthode employée là où les installations mécaniques ont été substituées au travail manuel. C'est pourquoi on s'attend à ce que ces opérations soient entreprises dans des localités où le mineur individuel ne pourrait plus travailler avec profit ou dans des endroits où le rendement des sables avait été reconnu trop faible pour que le travail individuel ait jamais pu être tenté.

Les emplacements existants pour ces importantes entreprises sont, à l'heure actuelle, sur le creek Bonanza, le creek Hunker, les bancs et collines qui bordent ces cours d'eau et leurs affluents et dans les vallées des rivières Klondike, Indian, Stewart et Forty-Mile.

DRAGAGE.

Le travail des dragues en terrain gelé a été naturellement perfectionné tant dans la façon de creuser que dans la manière de dégeler le sol en avant des dragues. Le coût du dégel a été réduit d'au moins 50 pour 100, résultat dû principalement à un abaissement du prix de transport du combustible et à l'augmentation du rendement du travail. La réduction dans le prix du creusage est due à l'installation d'usines pour le transport de force hydro-électrique.

Les plus importants perfectionnements ont été faits dans la manière de creuser. Là où la roche de fond est friable et où l'or est simplement répandu dans les graviers, la manière de creuser n'a pas été changée; mais comme l'or, dans ce territoire, est invariablement près de la roche de fond ou dans la roche de fond, la manière de creuser a été modifiée pour la conformer aux conditions de la roche.

Dans les localités où la roche de fond est dure, craquelée et glissante, on a constaté qu'il était nécessaire de repasser deux fois sur la même surface. La première fois les dragues ou augets enlèvent tout le déblai possible et la roche de fond, et la seconde fois elles enlèvent le déblai de la roche de fond.

Plusieurs conducteurs de dragues ont constaté qu'il était impossible d'enlever d'un seul coup tout le déblai utile en ne draguant seulement qu'une fois.

Vous trouverez dans le tableau n° 2, sous forme de relevé, le nombre de dragues en opération sur ce territoire, ainsi que d'autres données se rapportant à ces travaux.

TRAVAIL DE LAVAGE.

Il n'y a eu aucun perfectionnement soit dans la manière de travailler, soit dans les machines employées à recueillir l'or. En dépit de l'humidité de la saison pendant la dernière année, le nombre des usines de lavage a été moindre que celui de l'année précédente. Ceci est dû à ce que la *Yukon Gold Company* a fait l'acquisition de plusieurs des petites usines qui travaillaient l'année dernière. Il n'y aura pas d'augmentation dans le nombre des appareils de lavage mis en service jusqu'à ce que la *Yukon Gold Company* ait complété ses installations hydrauliques, ce qui exigera environ un ou deux ans.

Quoique la saison passée fut une des plus favorables pour le travail hydraulique, c'est seulement l'eau locale qui est employée et la fourniture n'en est pas suffisante

même dans les meilleurs moments. Le barrage construit par la *Yukon Gold Company* au N° 57 en amont de Discovery sur le creek Bonanza a retenu toute l'eau disponible pour opérer le lavage des graviers de plateaux ou de bancs de la partie haute du creek Bonanza, mais il n'y en a pas eu assez pour tous les plateaux ni pour les élévateurs qui étaient installés dans le lit du creek.

Vous trouverez ci-joint, dans le tableau n° 3, sous forme de relevé, le nombre des usines en opération l'année dernière, ainsi que d'autres données s'y rapportant.

EXCAVATEURS ÉLECTRIQUES.

Il y a trois excavateurs installés sur le Territoire, deux sur le creek Bonanza, qui appartiennent à la *Yukon Gold Company,* et l'autre sur le creek Hunker qui appartient à MM. Burke Frères. Les excavateurs de la *Yukon Gold Company* sont mus par une force électrique transmise par les propres câbles de cette compagnie, depuis la Petite rivière Twelve-Mile, où son usine hydro-électrique est installée. L'autre excavateur emploie la vapeur comme force motrice.

Ces excavateurs font autant de travail qu'une drague, coûtent moins et peuvent opérer dans des localités où l'emploi de dragues est impossible. Ils sont installés dans le but de travailler au creusage de creeks peu profonds, où la roche de fond est schisteuse et dure et où il n'existe aucun emplacement de talus pour le dépôt des sables.

Toute l'eau employée doit être sous une pression qui est la même que celle des opérations hydrauliques ordinaires. Cette méthode consiste en une excavation à ciel ouvert et se complète par une méthode hydraulique.

Tous les excavateurs ont démontré leur efficacité. On a éprouvé des difficultés considérables avec les pompes, lesquelles s'obstruaient de mousse et d'autres déchets lorsque la surcharge était enlevée; mais on me dit qu'on va obvier à ces inconvénients pour la saison prochaine et que d'autres pompes ont été installées dans ce but.

Vous trouverez sous forme de relevé, dans le tableau n° 2, la profondeur et la surface de terrain exploité, la quantité d'eau employée et d'autres données se rapportant à ces installations.

LE BUREAU D'ESSAYERIE.

Le bureau d'essayerie est situé dans la ville de Whitehorse et est dirigé par le gouvernement local. Il est confié à M. Robert Smart, dont le travail a été entièrement satisfaisant tant pour le public que pour les diverses compagnies de fonderies.

Pendant l'année, 806 essais ont été faits. Le minerai provenait de différentes parties du Territoire et d'Atlin, C.-B. Outre le nombre d'essais ci-dessus, on a fait un grand nombre de déterminations qualitatives de minerais dont les résultats ne figurent pas aux tableaux ci-annexés.

Les moyens de travail du bureau d'essai qui ont été considérablement accrus par l'installation d'un moteur à gazoline de 3 chevaux pour le concassage et la pulvérisation des minerais.

Il y a eu diminution du nombre des essais faits cette année comparée à ceux de l'année dernière, diminution due sans doute au défaut de prospections pour minerais de cuivre, causé par la grande réduction des prix.

Comme nous n'avons aucun bureau d'essayerie pour essais à Dawson, tous les échantillons reçus ici sont envoyés à Whitehorse, par l'intermédiaire de la *White Pass Co.*

Vous trouverez ci-joint, sous forme de relevé, dans le tableau n° 4, un état du nombre des essais faits pendant l'année.

Votre obéissant serviteur,

A. J. BEAUDETTE,
Ingénieur des mines du gouvernement.

Tableau N° 1.—Travail Minier Individuel.

LOCALITÉ. Creek principal.	Tributaires.	Nombre de chantiers et méthodes minières employées. Galeries.	Travail à ciel ouvert.	Lavage à même le sol.	Total.	Observations.
District minier de Dawson.						
Creek Bonanza		41	3	8	52	Toutes les exploitations mentionnées dans ce tableau sont le résultat du travail manuel à l'exception des déchargeurs automatiques pour élever les matériaux aux fondrières, et du râcleur pour enlever le déblai de surface on ne se sert d'aucune installation mécanique.
	Lovett Gulch	8			8	
	Trail Gulch	3		1	4	
	Creek Adams	4	1	1	6	
	Stampede Gulch		1		1	En plusieurs cas si les conditions le permettent la méthode de lavage à même le sol est employée pour déplacer la couche superficielle du placer lorsque la matière productive du sous-sol doit être enlevée au pic et à la pelle. Dans d'autres cas la totalité du claim, du fond au sommet, est lavée dans les fondrières et la matière utile est recueillie de cette façon.
	Little Skookum	2			2	
	Big Skookum	1		2	3	
	Homestake Gulch	2			2	
	Victoria Gulch	1	3	2	6	
	No. 7 Pup, on Victoria			2	2	
Creek Eldorado		5	9		14	Chaque exploitation indiquée ci-contre, représente, dans la plupart des cas, un groupe de claims de deux à vingt claims et plus et une équipe de deux à vingt hommes. Plusieurs de ces hommes travaillent à la production en été et à la prospection en hiver.
	Irish Gulch			1	1	
	French Gulch	3			3	
	Nugget Gulch	1			1	
	Gay Gulch	4	1		5	Dans le lit du creek Bonanza il y a neuf chantiers de mines individuels, cinq dragues et deux élévateurs électriques. Tous les claims non travaillés sont tenus en bon état pour la raison qu'ils sont groupés avec les claims exploités.
	Ora Grande			2	2	
	Chief Gulch	1		1	2	
Creek Hunker		10	12		22	
	Creek Last Chance	12	2	2	16	Comme on ne peut exploiter qu'un claim à la fois beaucoup de ces claims vont rester inexploités pendant un certain nombre d'années à venir. Aucun claim ne justifierait à lui seul la dépense soit d'une drague, soit d'un élévateur, soit d'un outillage hydraulique.
	Henry Gulch	2			2	
	Discovery Pup (tributaire)	2	1	1	4	
	No. 80 Pup	2	2		4	
	Hattie Gulch	2			2	Dans le lit du creek Hunker il y a vingt exploitations individuelles de mines, trois dragues et un monte-charge à vapeur. Les conditions sur ce creek sont précisément les mêmes que sur le creek Bonanza.
	Creek Hester	2		1	3	
	Creek Independence			1	1	
	Creek Gold Bottom	4			4	
	Rogers Pup		1		1	La plupart des exploitations minières individuelles sont dans la partie supérieure du creek Quartz, la partie moyenne du creek Sulphur, et la partie inférieure du creek Dominion. Le travail sur les autres creeks n'est concentré sur aucun point, mais s'éparpille plus ou moins de la source à l'embouchure du creek.
Creek Dominion		80	8	9	97	
	Creek Little Dominion	2			2	
	Creek Caribou	1		1	2	
	Creek Gold Run	14			14	
	Creek Lombard	2			2	

Rivière Indian		1		3	4
	Creek Sulphur	35			35
	Green Gulch (tributaire)	2			2
	Creek Eureka	4		1	5
	Creek Quartz	25		2	27
	Creek Little Blanche (tributaire)	1	1		2
	Creek Canyon (tributaire)	3			3
	Claffy Pup (tributaire)	1			1
Rivière Klondike		2			2
	Creek Goring	2			2
	Creek All Gold	3		2	5
Rivière Stewart			*3		3
	Creek Henderson	2		1	3
	Creek Barker	4		1	5
	Creek Scroggie	2			2
	Creek Black Hills	18		1	19
	Child's Gulch	4			4
Fleuve Yukon		4		1	5
	Creek Summit	3			3
	Creek Livingstone	14		1	15
	Creek Lake	3			3
	Creek Thistle	15		2	17
Rivière Macmillan	Creek Russell			1	1
Rivière Forty-Mile			*1		1
	Creek Moose	3			3
	Creek Bear	3			3
	Creek Falls	4			4
District minier de Duncan.					469
Rivière McQuesten		1	*1		2
	Creek Vancouver	1			1
	Creek Haggart	14		1	15
	Dublin Gulch (tributaire)			1	1
Rivière Mayo					
	Creek Minto			2	2
	Creek Highet (tributaire)	3		1	4
	Creek Davidson	2			2
	Creek Ledge	1			1
					28
District minier de Sixty-Mile.	Creek Duncan	2		1	3
					31
Creek Miller		4			4
" Glacier		4	4		8
	Creek Big Gold	2		1	3
" Ten-Mile				1	1
" Bedrock		1			1
					17

* Creusage sur les barres.

Plusieurs des équipes indiquées ci-contre retirent tout juste assez d'or de leurs claims ou des gissements pour payer leurs avances (*grubstakes*) et leurs frais de subsistance et par conséquent ne contribuent guère à la production. Le montant retiré par ces prospecteurs (*grubstakes*) varie de $800 à $2,000 pour chaq. groupe de 2 hommes.

Le lit submergé de la rivière Forty-Mile doit être dragué en un point situé à environ six milles en amont de l'embouchure.

Les travaux de creusage des barres, sur les rivières Forty-Mile et Stewart, donnent encore de bons résultats, mais ils ne peuvent être entrepris qu'aux basses eaux.

Sur le creek Dominion, depuis l'embouchure du creek Gold Run jusqu'au claim du creek n° 132, en aval de Lower Discovery, soit une distance d'environ 7 milles, il ne se fait aucun travail et il ne semble pas qu'il doive s'en faire d'ici à quelque temps. Du claim de creek nº 132, en aval de Lower Discovery jusqu'à la source du creek les exploitations sont très dispersés. La plupart des claims demeurant inexploités sont tenus en règle par le fait que le travail est fait sur d'autres claims avec lesquels ils sont groupés.

Le nomb. d'équipes minières de toutes sortes en opér. dans le district minier de Dawson est, autant que j'ai pu m'en rend. compte, de 473

Le travail minier individuel est le seul qui soit entrepris, à l'heure actuelle, dans ce district et il ne semble pas que l'on doive en entreprendre d'autres dans un avenir rapproché. Cependant on me dit qu'une compagnie songe à installer une drague à l'embouchure de la rivière McQuesten.

Les prospecteurs dans ce district ont été très malheureux vu que les gisements sont profonds et en partie gelés, la partie non gelée est près de la roche de fond et est envahie par une quantité d'eau telle qu'il est impossible à un mineur de ressources limitées d'y travailler avec fruit.

La plupart des mineurs du creek Duncan ont quitté le district à cause de cette humidité du terrain.

Les pompes installées par le gouvernement sur le creek Duncan ont été insuffisantes, la quantité d'eau étant trop grande.

On a trouvé l'année dernière une certaine quantité de minerai productif sur le creek Haggart, ce qui détermina un véritable exode. J'y suis allé quelq. temps après la découv. et j'y suis ret. cet hiver. Il y a 9 équipes différ. occup. à creus. les bancs et il n'y en a qu'une qui ait tr. assez de min. prod. p. juistif. la dép. des cond. d'écoulem.

J'ai vu plusieurs puits qui avaient été foncés, quelques-uns atteignaient 124 pieds de profondeur et le gravier n'avait pas encore été atteint.

Sur les quinze chantiers mentionnés dans le tableau ci-contre, quatre seulement produisent de l'or.

Les conditions du travail et la quantité de travaux exécutés dans le distr. Sixty-Mile n'ont pas chang. pend. l'année dernière.

TABLEAU N° 2.

CHANTIER DE DRAGAGE.

Nom de la compagnie.	Localité.	Capacité des augets.	Condition du gravier.	Type de drague.	Jours de travail.	Verges cubes extraites.
Yukon Gold Company	104 B.D creek Bonanza	5 p. cub.	Dégelé en tête de la drag.	Bucyrus	*	....
" "	104 " " "	5 "	" " "	"	*	....
" "	90 " " "	5 "	" " "	"	*	....
" "	85 " " "	7 "	" " "	"	*	....
" "	Embouchure creek Hunker	7 "	" " "	"	*	....
" "	Concession Anderson, Creek Hunker	7 "	" " "	Marion Shovel Co.	*	....
" "	37 B.D. Creek Hunker	7 "	" " "	"	*	....
Canadian Klondike Mining Company	Vallée de la Rivière Klondike	7½ "	Aucun dégel nécessaire	"	155	450,000
Bonanza Basin Gold Dredging Company	" "	6½ "	" " "	Allis Chalmers	110	200,000
Lewis River Gold Dredging Company	6 B.D. Creek Bonanza	3½ "	Dégelé en tête de la drag.	Risdon Iron Works	136	150,000
Davidson Bros.	Rivière Forty-Mile, lit submergé	6½ "	Pas de dégel nécessaire	Allis Chalmers	120	225,000
Yukon Basin Gold Dredging Company	Rivière Stewart, lit submergé	3½ "	" " "	Risdon Iron Works	14	Pas de renseignement.
Indian River Development Company	Vallée de la Rivière Indian	2½ "	Dégelé en tête de la drag.	Robinson, M'ntreal	60	"

*Je n'ai pas de renseignement quant au nombre de jours de travail de la drague ou sa production ; mais le nombre de verges cubes extraites a été de 1,500,000 pour l'ensemble des dragues.

CHANTIERS D'ÉLÉVATEUR ÉLECTRIQUE.

Yukon Gold Company	3-A.A.D. Creek Bonanza	2¼ p. cub.	Aucun dégel nécessaire	Brevet spécial	...	60,000
" "	30 B.D. " Bonanza	2¼ "	" " "	"	...	8,000
Burke and Company	17 B.D. " Hunker	2½ "	" " "	"	29	39,725

Tableau N° 3.

USINES DE LAVAGE.

Nom de l'exploitant.	Localité.	Longueur du canal.	Capacité du canal.	Pression.
Yukon Gold Company	Acklen Farm, R.L. rivière Klondike	$7\frac{1}{2}$ milles	1,000 pouces de mineurs	360 pieds.
" "	Paradise Hill, L.L. creek Hunker	4 "	300 "	75 "
" "	American Hill, L.L. " Bonanza	8 "	1,000 "	250 "
Bonanza Creek Mining Company	Adams Hill, L.L. " Bonanza	$3\frac{1}{2}$ "	800 "	175 "
O. R. Brener	French Hill, " Eldorado	2 canaux, 3 et 4 milles	500 pouces de mineurs	150 "
Canadian D. and H. Company	Lovett Hill, R.L. " Bonanza	$2\frac{1}{2}$ milles	150 pouces	150 "
Grotschier Concession	Leasehold, L.L. rivière Klondike	$1\frac{1}{2}$ "	150 pouces de mineurs	75 "
Younkins, J	Hill, L.L. creek Last Chance	3 "	300 "	75 "
Ellbeck & Collins	" " "	$3\frac{1}{2}$ "	200 "	100 "
Dolan, *et al*	" " "	$3\frac{1}{2}$ "	200 "	100 "
Cook, *et al*	Boulder Hill, L.L. creek Bonanza	$2\frac{1}{2}$ "	250 "	80 "
Elliott, *et al*	Paradise Hill, creek Hunker	4 "	300 "	75 "
Murphy and Gould	Nugget Hill, L.L. creek Hunker	$2\frac{1}{4}$ "	150 "	75 "
Larson, A	Temperance Hill, creek Gold Botton	$1\frac{1}{2}$ "	150 "	75 "
De Blegier and Company	" " "	4 "	200 pouces	100 "
Burke, *et al*	Whisky Hill, R.L. creek Hunker	$1\frac{1}{2}$ "	150 pouces de mineurs	75 "
William's Concession	Hills, R.L. creek Hunker	9 "	300 pouces	150 "
Delhie, *et al*	Hills, L.L. creek Hunker	$4\frac{1}{2}$ "	300 "	100 "
Geisler Bros	Hill, L.L. creek Dominion	1 "	75 pouces de mineurs	75 "
Kellner and Steffens	Hill, R.L. creek Quartz	2 "	100 "	50 "
Canadian D. and H. Company	Hill, L.L. creek Bonanza	3 "	200 "	100 "
Finlayson, E. O	Hill, L.L. rivière Klondike	6 "	300 "	150 "
J. W. Park	Hill, L.L. " "	$5\frac{1}{2}$ "	75 pouces	75 "
Ballarat Creek Mining Company	Leasehold, creek Ballarat	5 "	300 pouces de mineurs	175 "
Yukon Gold Company	Hill, L.L. creek Bonanza	4 "	500 "	150 "

TABLEAU N° 4.

Essais faits au bureau d'essayerie du gouvernement, Whitehorse, T.Y., pendant l'année finissant le 31 mars 1909.

Espèce de produit	Avril 1908.	Mai 1908.	Juin 1908.	Juillet 1908.	Août 1907.	Sept. 1908.	Octobre 1908.	Nov. 1908.	Déc. 1908.	Janvier, 1909.	Février, 1909.	Mars, 1909.	Total.
Or et argent....	11	25	134	73	81	96	52	23	13	9	18	....	532
Cuivre.........	5	18	81	19	23	48	21	16	2	2	6	......	242
Plomb..........	......	.....	1	......	2	......	......	......	....	....	......	......	3
Antimoine......	1	....	1	....	8	6	......	.....	......	......	.....	.....	16
Manganèse	......	....	......	1	......	2	......	......	....	.....	......	.....	3
Nickel.......	.....	......	......	....	.....	......	.....	......	......	1	......	......	1
Platine	......	...	.....	......	......	......	1	....	......	......	.....	.....	1
Carbone.......	.....	......	....	......	......	....	3	......	.....	......	......	......	3
Magnésie	......	....	......	......	.....	......	......	....	......	1	1	......	2
Aluminium	......	......	......	......	.....	......	.....	.....	......	......	1	.....	1
Calcium........	......	......	......	......	.....	.....	......	....	......	.....	1	......	1
Acide carboniq.	......	......	.....	......	....	....	......	......	......	......	1	......	1
Totaux.....	17	43	214	63	115	152	77	39	15	13	28	......	806

N° 5.

RAPPORT DU DIRECTEUR DES ARPENTAGES.

BUREAU DES ARPENTAGES, TERRITOIRE DU YUKON,
DAWSON, T.Y., 12 avril 1909.

A l'honorable ALEXANDER HENDERSON, C.R.,
Commissaire du Territoire du Yukon,
Dawson, T.Y.

MONSIEUR,—J'ai l'honneur de vous soumettre le rapport suivant du travail fait dans le service des arpentages pendant l'année finissant le 31 mars dernier.

Le personnel a été composé de M. Gibbon, du capitaine Bennet et de moi-même. Le capitaine Bennett a remplacé le commis de correspondance pendant une partie de janvier et pendant les mois de février et de mars, tandis que ce dernier était en congé.

Pendant l'année des levés ont été faits à travers les localités Tab Hill, McInnes Hill, et sur la rivière Indian depuis le n° 10 en amont de Hobs Discovery jusqu'à l'embouchure, soit une distance d'environ 10 milles. Dans les endroits ci-dessus des jalonnements et re-jalonnements avaient eu lieu de telle sorte qu'il avait mis l'enrégistreur des mines dans l'impossibilité de constater, d'après la description donnée

par les jalonneurs, si une même concession n'avait pas été accordée en même temps à plusieurs requérants.

Ces levés ont été très utiles au bureau de l'or auquel des plans ont été fournis. M. Gibbon a fait aussi dans le même but un levé des jalonnements situés sur une partie du creek de l'Orignal, dans le district de Forty-Mile.

Pendant les mois de juillet, août et septembre, M. Gibbon a établi 34 milles de lignes de base sur le creek Black-Hills et ses affluents, comprenant les limites terminales des claims. La mise au net de ce travail ne tardera pas à être achevée.

Des lignes de base avaient été établies sur une partie du creek Black-Hills, au printemps de 1901 par M. Cantley, A.T.F., conformément à un contrat passé avec M. Ogilvie, auquel succéda vers cette époque M. le commissaire Ross. Ce dernier, jugeant cette opération topographique trop coûteuse, M. Cantley ne termina pas ses rapports. Les lignes établies par M. Cantley furent employées dans la mesure du possible par M. Gibbon.

J'ai arpenté moi-même des lignes de bases sur "Examiner Gulch", "Dion Gulch" et "Falconer Gulch" dont la mise au net se termine à l'heure actuelle.

"Examiner Gulch" est l'un des affluents sur la limite gauche, de la Bonanza, au n° 97 en aval de Discovery. "Falconer Gulch" et "Dion Gulch" sont les deux premiers affluents du fleuve Yukon, sur sa rive droite, en amont de la rivière Klondike.

Le capitaine Bennet a été employé au travail général du bureau relevant et tenant à jour, dans la mesure du possible, les feuilles d'arpentage apportées au bureau, mettant les plans au net, tirant des impressions au bromure et donnant au public des informations générales, lesquelles d'ordinaire occupent à elles seules presque la moitié du temps d'un employé.

Nous avons compilé, le capitaine Bennett et moi, un grand plan du territoire, indiquant toute la topographie générale relevée jusqu'à ce jour et particulièrement le tracé de toutes les routes et chemins qui ont été ouverts sur le territoire. Ce plan comporte également un tableau qui indique la longueur des routes et chemins en milles et l'année où ils ont été construits.

Cette carte a été faite pour information et à la requête du ministre de l'Intérieur.

Les plans et rapports des arpentages suivants ont été déposés à ce bureau durant l'année passée:—

Lots en groupes comprenant les claims de quartz..........	124
Claims de placers	24
Lignes de base et relevés............................	11

Les arpentages ci-dessus comprennent ceux qui ont été faits par des arpenteurs travaillant à leur compte sur le territoire.

168 impressions au bromure de plans et 87 tracés à la main ont aussi été faits à ce bureau.

Votre obéissant serviteur,

C. W. MACPHERSON,
Directeur des arpentages, T.Y.

N° 6.

RAPPORT DU SOUS-COMMISSAIRE DE L'OR.

BUREAU DU SOUS-COMMISSAIRE DE L'OR,
WHITEHORSE, T.Y., 16 avril 1909.

A l'honorable ALEXANDER HENDERSON,
Commissaire du Territoire du Yukon,
Dawson, T.Y.

MONSIEUR,—J'ai l'honneur de vous soumettre le rapport suivant concernant le développement et les conditions générales existant dans le sud du Yukon, y compris les districts de Whitehorse, Conrad et Kluane, pendant l'année dernière, et aussi concernant les prospections et les perspectives pour l'année qui commence.

DISTRICT DE WHITEHORSE.

Pendant les premiers mois de l'annéee dernière, le chemin de fer White-Pass a continué ses travaux sur l'embranchement qui va de sa ligne-mère jusqu'à la région cuprifère de Whitehorse, et parachevé la voie sur un parcours de 7 milles.

Cette ligne est maintenant en mesure de desservir la moitié sud de cette région, mais jusqu'à ce jour aucun des propriétaires de mines n'a été en mesure d'expédier du minerai.

Ceci est sans aucun doute dû à deux causes, la première est le bas prix du cuivre, et la seconde est le prix de transport vraiment très élevé qu'exige la Compagnie de chemin de fer en question. Avant 1908 le tarif du minerai de Whitehorse aux hauts-fourneaux était de $5 par tonne pour le minerai ensaché et $6 pour le minerai en vrac. A présent la compagnie demande $13.50 de Carcross et $5 de Whitehorse au haut-fourneau pour du minerai évalué de $8 à $30 par tonne et davantage pour le minerai d'une valeur plus élevée.

Les seules propriétés minières de la région de Whitehorse qui aient été exploitées en 1908-9 sont la Copper King et la War Eagle, la première a expédié 300 tonnes, évaluées à $11 par tonne, mais y a perdu de l'argent.

En somme on peut dire que la région cuprifère de Whitehorse ne s'est pas développée du tout pendant l'année dernière, pas un des claims exploités n'ayant fait beaucoup de progrès. Pour le nombre de claims de quartz et de cuivre dans ce district, voir le tableau n° 1 et pour les données générales se rapportant aux principaux claims voir le tableau n° 2.

Le districtc de Big Salmon Placer a produit environ $60,000, et fourni du travail à environ 50 hommes. Aucune nouvelle découverte n'a été faite en ce district et il est probable qu'il en sera de même l'année prochaine. Pour les informations générales quant aux quantités et valeurs du gravier en ce district, voir tableau D.

Les encaissements pour comptes des terres et bois ont été plus importants que l'année précédente, et les paiements en retard sur les terres ont été virtuellement tous recouvrés. Une seule demande pour prise de possession de homestead a été déposée pendant l'année.

Pour les encaissements provenant de toutes sources voyez tableau n° 5.

DISTRICT DE CONRAD.

Dans la section Windy-Arm du district ci-dessus, la *Yukon District Gold Mining Company,* successeur de la *Conrad Consolidated Company,* installe en ce moment un matériel de concentration de 60 tonnes, au prix de $60,000 et développe considérable-

ment plusieurs de ses propriétés avec des résultats encourageants. Pour les renseignements généraux concernant les opérations minières en cette région, voyez tableau n° 2 (du claim Venus jusqu'à la fin du tableau).

Les divisions Wheaton et Watson du district de Conrad ont été plutôt tranquilles, bien que les quelques travaux entrepris dans ces régions aient donné à leurs propriétaires assez d'encouragement. Pour les renseignements généraux concernant les mines dans ces divisions, voyez tableau n° 2 (du claim Gold-Hill jusqu'au claim Tally-Ho inclusivement). Pour les recettes totales faites dans le bureau de Conrad pendant l'année, voyez tableau n° 6. Il n'y aura que peu ou pas de travail dans ce district en raison du cours actuel du minerai.

Si, cependant, la compagnie de chemins de fer fait des concessions aux mineurs, le district entier deviendra certainement très actif.

DISTRICT DE KLUANE.

Les placers de Kluane, en y comprenant les creeks du Mouton (Sheep creek), Ruby, Burwash et Fourth-of-July, ont été exploités avec à peu près la même activité que l'année dernière, produisant environ $20,000 et employant environ 25 hommes. L'hiver dernier on a découvert, sur le creek Burwash un canal souterrain offrant, dit-on, de bonnes perspectives de succès et dont on attend de bons résultats pour l'été prochain. Pour les quantités et valeurs des dépôts de placers non encore exploités, voir tableau D.

Les gisements de cuivre de Kluane et de la rivière Blanche ont été tout simplement représentés pendant l'année dernière. Jusqu'à ce que le district soit desservi par un chemin de fer il sera impossible de faire autre chose que de prospecter le sous-sol cuprifère.

Pour les perceptions faites dans le bureau de Kluane en 1908-9 voir tableau n° 7. Ce tableau est incomplet, car les rapports de février et mars 1909 n'ont pas encore été reçus de l'enregistreur pour le district ci-dessus; dès que ces rapports me seront parvenus, je m'empresserai de vous adresser un état des sommes encaissées pendant les susdits mois.

J'ai aussi l'honneur de vous expédier ci-inclus des tableaux indiquant les distances entre divers points dans le sud du Yukon et les tarifs de transports entre les principaux endroits, voir tableaux 3 et 4.

Les tableaux ci-inclus sont:—

N° 1. Claims de quartz en règle.

N° 2. Informations générales concernant les mines de quartz.

N° 3. Tableau des distances.

N° 4. Tableau des tarifs de transport.

N° 5. Recettes au bureau de Whitehorse.

N° 6. Recettes au bureau de Conrad.

N° 7. Recettes au bureau de Kluane.

N° D. Concernant la valeur des dépôts des placers non exploités.

N° E. Concernant les dépôts de minerais.

Votre obéissant serviteur,

R. C. MILLER,
Sous-commissaire de l'or.

9-10 EDOUARD VII, A. 1910

TABLEAU N° 1.

ETAT indiquant le nombre de claims de quartz en règle dans les districts de Whitehorse, Conrad et White-River, et aussi le nombre des claims concédés par la Couronne dans chacun des districts ci-dessus.

Districts.	Total des claims sous bail.	Nombre des arpentages 1908-9.	Nombre des renouvellements 1908-9.	Claims concédés par la Couronne.
Whitehorse	275	97	178	42
Conrad	285	70	201	14
White-River	44	31	13	....

TABLEAU N° 2.

RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX CONCERNANT LES MINES DE QUARTZ.

Claims.	Propriétaires.	Date d'enregistrement.	Minerai expédié.	Minerai en tas à la mine.	Coût du transport.	Hommes employés 1908-9.	Hommes employés 1909-10.	P. C. de cuivre ou valeur du minerai.	Machines.	Travail achevé pendant 1908-9 ou avant cette période.	Travail projeté 1909-10.
			Ton.	Ton.	$			p. c.			
Anaconda and Rabbit's Foot.	Dickson, Puckett & Whitney....	11 juillet '99 9 " '03	20	350	10 00	aucun	......	7	aucune.	1907, puits 60 pds, déblais 750 p., galeries 25 p.: 1901-2, tunnel 400 p.	
War Eagle and Leroi.........	Lucas & Kessler.	19 " '99 7 août '99	250	250	11 00	6	6	6	aucune.	1607-9, puits 16 pds, tunnel 155 p., à ciel ouvert 100 p.; avant 1907, puits 35 pieds......	
Pueblo.........	Yukon Pueblo Mines.	17 juillet '99	1,400	3,000	12 00	6	......	5	aucune.	1907-8. tunnel 250 p., 3,000 ton. minerai extrait; 1899-01, puits 100 p., galeries 60 pds.	6 hommes pour le développement.
Copper-King....	Whitney, McIntyre & Grainger estate.....	20 août '98	1,000	100	10 00	15	6	10	$15,000 60 h.p. de chaud., 3 forets comp. mach. 15 h.p.	1908, tunnels et galer., 500 p.; 1907, puits 100 p.; avant 1907, puits 153 p., galeries 800 pds..............	15 hommes pour le fonçage et le développement.
Carlisle.........	Yukon Pueblo Mines.	6 juillet '99	100	50	10 00	aucun	......	22	aucune.	1906-7, puits 50 p.; avant 1906, puits 50 p., galeries 50 p.	
Spring Creek....	Mrs. H. G. Dickson..........	11 août '05	10	100	10 00	aucun	......	10	aucune.	1907, puits 40 p., galerie 20 p.	
Empress of India	Kate Ryan......	8 juillet '99	6	aucun.	10 00	aucun	......	10	aucune.	1907-8, galeries 150 p.	
Best Chance....	Arctic Chief Mining Co....	25 " '00	14	100	8 00	aucun	......	20	aucune.	1907-8, puits 26 p., galerie 50 p.; av. 1907, un certain nomb. de trous et de tranchées peu profondes.	
Grafter.........	Whitney, Lowe & E. A. Dixon.	17 août '99	2,200	aucun.	8 00	aucun	.....	6	$1,000 1 treuil 5 h.p. 1 chau. 25 h.p.	1907, puits 50 p., ouv. par grad. 2,000 tonnes de minerai; avant 1907, puits 50 p. et galeries 100 p.	
Arctic Chief....	Arctic Chief Co.	17 juillet '99	650	600	8 00	12	......	6	aucune.	1997-8, tunn. 700 p., pet. puits 50 p., ouv. par grad. 500 ton.; av. 1907, tunn. 300 p.; 1908, plans incl. 60 p.	
Corvette.......	Baxter, Whitney & Nicholson...	9 sept. '99	aucun.	100	8 00	aucun	...	5	aucune.	1907, tunn. 30 p.; avant 1907, puits 60 p., galeries 100 pds.	
Valerie.........	A. B. Palmer...	23 août '99	20	300	8 00	6	.....	5	$1,000 1 treuil 10h.p. 1 chau. 15 h.p.	1908, puits 50 p., galer. 200 p.; avant 1908, puits 50 p.; puits 22 p.	
Gold Hill.: ..	J. H. Conrad....	7 juillet '06	1	50	20 00	4	.....	$1500	aucune,	1908, tunnel 50 p.; 1907, tunnel 100 p.	

TABLEAU N° 2—*Suite.*

Claims.	Propriétaires.	Date d'enregistrement.	Minerai expédié.	Minerai en tas à la mine.	Coût du transport.	Hommes employés 1908-9.	Hommes employés 1909-10.	P. C. de cuivre ou valeur du minerai	Machines.	Travail achevé pendant 1908-9 ou avant cette période.	Travail projeté 1909-10.
			Ton.	Ton.	$			p. c.			
Legal Tender...	Mme L. Hill.. .	24 " '06	aucun.	200	20 00	4	.... .	35	aucune.	1908, 87 pds ; 1907, travail en surface.	
Golden Slipper..	Geo. Stevens....	2 août '06	aucun.	25	20 00	6	1	60	aucune.	1908, tunnels et galeries 80 pds.	
Silver King.....	Jno. McDonald.	5 " '06	aucun.	50	20 00	5	......	50	aucune.	1908, puits 50 pds.	
Tally-Ho........	C. Irving, *et al.*.	" '06	50	100	20 00	5	......	80	aucune.	1908. tunnels 300 pds.	
Venus-Mars—Venus No. 2—Vault.	Yukon District Gold Mining Co...........	....	800	2,000	16 00	45	....	93	3 mach. à gaz, 3 tr'ils, 1 comp. d'air, 10 forets, transp. aérien, 1 appareil de concent.; valeur totale, $80,-000.	Puits et plans inclinés 1,145 pds ; tunnels, galeries et travers bancs 1,760 pds.	Aucun, à moins d'obtenir de meilleurs tarifs de transport ; 180,000 tonnes de minerai sont à découvert, valant $20 par tonne.
Vault	Yukon District Gold Mining Co.	....	20	......	16 00	6	....	60	aucune.	Tunnels et galeries 590 pds....	Aucun, avec le coût actuel du transport; $35-000 de minerai sont à expédier, si les tarifs sont améliorés.
M. & M. Ibex..	Yukon District Gold Mining Co., Conrad...	....	3	50	18 00	aucun.	......	227	aucune.	Tunnels 134 p., plans inclinés 40 p.	
Dalton-Annex & Black Fox.....	Bristol, Singer & Vance.	....	0	0	18 00	0	.....	40	aucune.	Tunnels 50 pds.	

TABLEAU N° 2.—*Suite.*

Claims.	Propriétaires.	Date d'enregistrement.	Minerai expédié.	Minerai à la mine.	Coût du transport.	Hommes employés 1908-9.	Hommes employés 1909-10.	Valeur du minerai expédié.	Machines.	Travail fait sur le claim.	Minerai en vue.	Travail projeté pour 1909-10.
					$ c			$ c.				
Uranus, Capella, Uranus No. 2	Yukon District Gold Mining Company..	....	3	.....	20 00	0	.....	84 00	Aucune......	Galerie 300 p., travers-bancs 250 p..	....	Faire communiquer la mine avec l'us. à 'Venus' par un tramway.
Groupe Caribou.	Conrad, McKenzie Grace, Bristol.	....	100	.....	15 50	12	.....	52 00	1 treuil à gaz, valeur $600.	Puits 98 p. et 137 p., galeries 190 p. et 122 p.	......	5 milles de tramway $100,000 ; usine $75,000.
Groupe Montana	J. H. Conrad *et al*..	....	2	.... ..	14 00	0	.....	97 00	1 transporteur aérien, 1 tr'il à gaz, 1 machine à vap., forets à air, val. $102,000.	Puits 53, 24 et 312 p., petits puits 78 p., plans inclinés 112 p., galeries 40, 90, 80, 427 et 42 pds.	....	Sera travaillé par des moyens mécaniques importants si les tarifs de transp. au smelter sont satisfaisants.
Groupe Thistle..	Conrad & Bristol....	......	0	.....	17 00	0	......	50 00	Aucune.......	Puits 52 pds.......	......	

NOTE.—Les valeurs sont données en $ par tonne. Lorsqu'il n'a été expédié qu'un petit nombre seulement de tonnes. la valeur indiquée à la tonne n'est pas exacte, vu que le coût du travail à la mine et des frais de transport s'applique au minerai soigneusement trié à la main.

Jusqu'à ces derniers temps le tarif en vigueur était de $5.00 par tonne, mais ce tarif a été porté à $13.50 (de Carcross au haut-fourneau). Cette augmentation de prix du transport entraînera probablement la fermeture des mines de Conrad. Nulle exploitation dans le sud du Yukon ne saurait subvenir aux frais du tarif actuel. A moins que les anciens tarifs ne soient remis en vigueur il est presque certain que le travail fait pendant l'année prochaine sera nul.

TABLEAU NO. 3.—INDIQUANT LES DISTANCES ENTRE DIVERS POINTS DU DISTRICT DE WHITEHORSE.

Les distances sont données en suivant les routes et chemins établis. Pour atteindre deux points quelconques dont l'un est situé dans un groupe et le second dans un autre groupe, il est nécessaire de passer par Whitehorse

—	Whitehorse.	Robinson.	Carcross.	Conrad.	Gold Hill.	Carbon Hill.	Big Bend.	Tagish.	Mine Venus.
Whitehorse	0	21	42	54	41	59	43	50	57
Robinson	21	0	21	33	20	38	22	45	36
Carcross	42	21	0	12	41	59	43	24	15
Conrad	54	43	12	0	53	71	55	20	3
Gold Hill	41	20	41	53	0	18	14	65	53
Carbon Hill	59	38	59	71	25	0	20	83	74
Big Bend (Wheaton)	43	22	43	55	14	20	0	67	58
Tagish	50	45	24	20	65	83	67	0	23
Mine Venus	57	36	15	3	53	74	58	23	0

—	Whitehorse.	Lake Labarge.	Hootalinqua.	Gros Saumon.	Tantalus.	Yukon Crossing.	Livingstone.	Mason's Landing.	Lac Teslin.
Whitehorse	0	50	87	117	126	149	132	111	230
Lake Labarge	50	0	37	67	129	166	76	55	180
Hootalinqua	87	37	0	30	90	127	45	24	150
Big Salmon	117	67	30	0	60	97	75	54	180
Tantalus	126	129	90	60	0	23	135	111	240
Yukon Crossing	149	166	127	97	23	0	172	151	277
Livingstone Creek	132	76	45	75	135	172	0	21	147
Mason's Landing	111	55	24	54	111	151	21	0	126
Teslin Lake	230	180	150	180	240	277	147	126	0

—	Whitehorse.	Champagne.	Creek Bear.	Lac Kluane.	Creek Burwash.	Canyon City.
Whitehorse	0	64	109	141	189	295
Champagne Landing	64	0	45	77	125	231
Bear Creek	109	45	0	32	80	184
Kluane Lake	141	77	32	0	48	154
Burwash Creek	189	125	80	48	0	106
Canyon City (White River)	295	231	184	154	106	0

TABLEAU NO. 4.—INDIQUANT LES TARIFS DE TRANSPORT AUX DIFFÉRENTS POINTS DU DISTRICT DE WHITEHORSE.

—		Robinson.	Carcross.	Conrad.	Gold Hill.	Big Bend.	Lower Labarge.	Hootalinqua.	Gros Saumon.	Livingstone.	Mason's Landing.	Champagne Landing.	Lac Kluane.	Creek Burwash.	Canyon City (White River).
		$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.
Whitehorse	Eté, par 100 livres	0 64	1 04	1 37	2 64	2 64	0 45	0 60	0 70	3 84	1 55	5 00	15 00	18 00	45 00
	Hiver, par 100 livres	0 64	1 04	1 54	2 00	2 00	3 00	5 00	7 00	5 00	7 00	4 00	10 00	12 00	35 00
Carcross	Eté, par 100 livres	0 64		0 33	2 64	2 64									
	Hiver, par 100 livres	0 64		0 50	2 00	2 00									
Hootalinqua	Eté, par tonne									25 00	15 00				
	Hiver par livre						0 01		0 01	0 02	0 01				
Lac Kluane	Eté, par livre													0 03	0 33
	Hiver, par livre													0 02	0 25
Lac Teslin	Eté par 100 livres							2 00							
	Aucun trans. l'hiver														

TABLEAU D.—VALEUR DES DÉPOTS MINIERS NON EXPLOITÉS.

Nom du creek.	Nombre des claims occupés.	Nombre des hommes employés.	Surface du gravier productif (en verges cubes).	Valeur par verge cube.	Gravier du lit du creek (en verges cubes).	Valeur par verge cube.	Gravier des bords du côteau (en vgs cubes).	Valeur par verge cube.	Graviers non prospectés (en verges cubes).	Cube total du gravier productif.	Valeur moyenne par verge cube.	Dimensions et quantités de bois utilisables.
Division du Gros Saumon.				$ c.		$ c.		$ c.			$ c.	
Livingstone..........	53	45	Aucune	Auc.	12,000	4 00	4,000	5 00	100,000	16,000	4 50	Le district du Gros-Saumon offre assez de bois et de billes de sciage pour les besoins des camps de mines.
Cottoneva............	18	6	Aucune	Auc.	10,000	3 00	Non prospecté.	......	200,000	10,000	3 00	
Summit	15	5	Aucune	Auc.	10,000	4 00	"	......	50,000	10,000	4 00	
Little Violet	7	5	Aucune	Auc.	10,000	4 00	"	......	50,000	10,000	4 00	
Mendocina...........	2	....	Aucune	Auc.	?	2 50	"	...	500,000	....	......	
Division de Kluane.												
Bullion.	20	4	10,000	1 00	Aucune.	Auc.	"	.....	1,000,000	10,000	1 00	Quantité limité de combustible et de bois de sciage pour Sheep et Bullion, à 3 à 5 milles des claims miniers.
Sheep......	35	10	150,000	1 00	Aucune.	Auc.	"	.....	500,000	150,000	1 00	A Sheep on emploie le charbon comme comb.
Fourth of July........	30	15	50,000	1 00	. ?	2 50	"	....	500,000	50,000	1 00	Suffisamment de combustible, mais quantité lim. de bill. sur les creeks Fourth of July et Ruby
Ruby.............. .	10	5	10,000	1 00	Non prospecté.	......	"	......	100,000	10,000	1 00	
Burwash.......	80	30	100,000	1 00	6,000	7 50	10,000	7 50	1,000,000	16,000	7 50	Quantité très limitée de bois à brûler et de billots près des trav. sur le Burwash, mais suffisamm. en aval de Canyon utilisab. en hiver.

Tableau E.—CONCERNANT LES GISEMENT MINIERS.

Claims.	Largeur des gisements de minerais.	Direction.	Inclinaison.	Minerai en vue.	Valeur estimée par tonne	Métal principal.	Valeur supplémentaire pour :
Whitehorse Belt	1 à 200 pieds	N 20° E à N 50° E	50° N O à 70° N O.	1,200,000 tonnes	$ 11.00 (cuivre à $12\frac{1}{2}$)	Cuivre	Or.
Watson and Wheaton		N 45° O			25.00	Argent	"
Venus	3 à 20 pieds	N et S.	45° S.	180,000	22.00	"	"
Vault	1 à 6 pieds	N et S.	30° O.		22.00	"	"
M & M	2 pieds	N 45° E.	22° N O.		150.00	"	"
Uranus	3 à 20 pieds	N et S.	14° O.		50.00	"	"
Caribou	16 pieds	E et O	12° N à 40° N		50.00	"	"
Montana	3 à 7 pieds	N et S.	25° O.		20.00 (?)	"	"
Thistle	2 à $3\frac{1}{2}$ pieds	N et S.	25° O.		100.00	"	"

9-10 EDOUARD VII, A. 1910

TABLEAU N° 5.—ETAT indiquant les recettes faites dans le bureau du sous-commissaire l'exercice

Mois.	Droits de mines.									
	Placers.				Quartz.					
	Concessions.	Délimitations.	Renouvellement.	Enregistrement de documents.	Concessions.	Certificats de travail.	Paiements sur lieu de corvée.	Certificats de paiement.	Enregistrement de documents.	Arpentages et concessions de la Couronne.
1908.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c	$ c.	$ c.	$ c.
Avril	130 00	10 00	....	37 00	140 00	20 00	100 00	....	15 50	....
Mai	....	60 00	42 00	7 00	30 00	57 50	....	5 00	9 50	....
Juin	....	20 00	15 00	28 00	110 00	60 00	.... ..	2 50	10 00	... ...
Juillet	70 00	50 00	275 00	99 00	35 00	45 00	300 00	5 00	55 00	189 48
Août	....	....	10 00	10 00	20 00	67 50	....	5 00	50 00	....
Septembre	....	....	300 00	26 00	30 00	62 50	. .. ..	....	7 50	....
Octobre	....	20 00	150 00	43 00	20 00	32 50	....	5 00	7 50	160 95
Novembre	... ..	....	....	8 00	20 00	17 50	....	5 00	7 50	124 31
Décembre	....	30 00	120 00	4 00	25 00	22 50	......	....	17 50	73 50
1909.										
Janvier	....	....	....	12 00	20 00	17 50	....	2 50	17 50	228 52
Février	....	20 00	....	... ...	105 00	27 50	....	....	55 00	....
Mars	....	....	60 00	....	5 00	7 50	....	....	....	....
Total	200 00	210 00	972 00	274 00	560 00	437 50	400 00	30 00	252 50	776 78
Nombre de reçus délivrés	20	21	61	64	97	174	4	12	88	36

financier de l'or, du commissaire et agent des terres et bois de la Couronne, pendant financier de 1908-9.

Droits sur les terres et bois.					Taxe d'exportation.		Total de chaque mois pour	
Recettes des terres de la Couronne.	Bois.	Confiscation	Charbon	Home-stead.	Droit régalien.	Exempt de taxe.	1908-9.	1907-8.
$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.
221 77	....	....	....	....	....	....	674 27	4,100 88
3,365 08	137 50	1,000 00	15 00	....	24 38	....	4,752 90	1,132 00
277 77	55 00	....	....	....	259 21	....	837 48	1,660 34
176 51	....	....	....	....	152 80	....	1,452 79	1,276 48
264 90	....	....	....	10 00	511 04	....	948 44	1,246 15
472 91	200 00	1,000 00	....	....	112 03	1 00	2,271 94	1,152 19
657 54	251 25	....	....	....	570 14	....	1,917 88	1,790 51
163 62	282 50	....	....	....	45 40	....	673 89	509 50
149 65	335 00	1,000 00	....	....	50	....	1,777 67	608 10
....	....	....	....	....	....	....	298 02	215 81
158 18	260 00	....	....	....	39 80	....	665 48	558 00
285 88	255 00	....	....	....	....	....	613 38	853 25
6,193 81	1,836 25	3,000 00	15 00	10 00	1,715 30	1 00	16,884 14	15,109 71
48	16	3	3	1	49	1	698	

TABLEAU N° 6.—ETAT indiquant les recettes faites dans le bureau de l'enregistreur des mines, pour le district de Conrad, pendant l'année 1908-9.

—	Droits sur les mines de quartz.						Total pour 1908-9.	Total pour 1907-8.
	Concessions.	Certificats de travail.	Certificat de société.	Paiements au lieu de corvée	Enregistrement de documents	Superficie des concessions de la Couronne.		
1908.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.
Avril	10 00	12 50	5 00	....	26 00	....	53 50	30 00
Mai	5 00	7 50	....	100 00	2 50	....	115 00	47 50
Juin	30 00	57 50	22 50	200 00	17 00	....	327 00	321 00
Juillet	60 00	235 00	5 00	....	60 00	....	360 00	336 00
Août	75 00	187 50	....	900 00	30 00	242 88	1,435 38	884 50
Septembre	115 00	45 00	....	200 00	32 50	....	392 50	255 00
Octobre	50 00	....	....	....	62 50	848 58	961 08	55 00
Novembre	5 00	20 00	....	....	30 00	....	55 00	41 50
Décembre	....	5 00	....	....	2 50	....	7 50	18 00
1909.								
Janvier	....	5 00	....	....	5 00	....	10 00	104 50
Février	....	....	....	....	15 00	56 65	71 65	22 50
Mars	....	12 50	....	....	35 00	....	47 50	202 50
Total	350 00	587 50	32 50	1,400 00	318 00	1,148 11	3,836 11	2,319 00
Pas de reçus	70	201	13	14	73	54	425	....

TABLEAU No. 7.—Etat indiquant les recettes faites dans le bureau de l'enregistreur des Mines pour le District de Kluane, en 1908-9.

—	Droits miniers sur les placers.				Droits sur les mines de quartz.					Total pour 1908-9.	Total pour 1907-8.
	Concessions.	Délimitations.	Renouvellements.	Enregistrement de documents.	Concessions.	Certificats du travail.	Certificats de société.	Paiement au lieu de corvée.	Enregistrement de documents.		
1908.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.	$ c.
Avril	....	20 00	15 00	30 00	....	....	....	....	....	65 00	828 00
Mai	....	....	....	6 00	....	....	....	....	....	6 00	80 00
Juin	....	30 00	330 00	12 00	....	50 00	....	....	....	422 00	1,102 50
Juillet	....	40 00	93 00	4 00	....	7 50	....	....	....	144 50	100 00
Août	20 00	80 00	125 00	32 00	....	....	....	....	....	257 00	292 00
Septembre	70 00	....	335 00	30 00	5 00	7 50	....	....	5 00	452 50	392 50
Octobre	140 00	....	120 00	26 00	....	10 00	....	....	....	296 00	124 00
Novembre	30 00	....	30 00	4 00	....	30 00	....	....	....	94 00	201 50
Décembre	....	90 00	15 00	....	235 00	110 00	....	200 00	27 50	737 50	77 50
1909.											
Janvier	....	....	....	....	....	20 00	....	....	....	20 00	2 50
Février	....	....	....	....	....	....	....	....	....		81 00
Mars	....	....	....	....	....	....	....	....	....	....	77 00
Total	260 00	260 00	1,063 00	144 00	240 00	295 00	....	200 00	32 50	2,494 50	3,358 50

PARTIE VII

SYLVICULTURE ET IRRIGATION

SYLVICULTURE ET IRRIGATION

RAPPORT DU SURINTENDANT DE LA SYLVICULTURE ET DE L'IRRIGATION.

MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR,
DIVISION DE LA SYLVICULTURE,
OTTAWA, 25 mai 1909.

M. W. W. CORY,
Sous-ministre de l'Intérieur,
Ottawa.

MONSIEUR,—J'ai l'honneur de vous soumettre mon rapport sur les travaux de la la section de la sylviculture et de l'irrigation pour l'année 1908-09, ainsi que les rapports des fonctionnaires chargés des différentes divisions de ce service.

ORGANISATION.

La seule augmentation du personnel technique de la division de la sylviculture a été faite dans la division de la plantation par l'addition de Jas. Kay et Jas. N. B. McDonald au personnel des inspecteurs.

Le service des levés hydrographiques a été organisé séparément par M. P. M. Sauder. M. Sauder a dirigé un des partis qui ont fait les inspections en vertu de la loi d'irrigation, a conduit le mesurage des cours d'eau pendant plusieurs années et a fait preuve de compétence.

M. H R. Carscallen et M. H. C. Ritchie ont été nommés aides du service des levés hydrographiques.

M. J. S. Tempest a été nommé pour diriger les travaux d'inspection précédemment confiés à M. Sauder.

La mort de M. R. S. Cook, agent des terres de la Couronne à Prince-Albert, doit être vivement regrettée et sera une grande perte pour le service forestier; il s'employait avec beaucoup d'intérêt à la protection des forêts et à l'adoption des méthodes modernes pour leur administration. C'est à sa suggestion que l'an dernier la patrouille du feu a étendu son service jusqu'à la rivière Churchill et qu'un effort a été fait pour gagner le concours des sauvages.

Un important changement a été apporté dans l'administration par la disposition au bureau de Indian-Head de toutes les demandes pour la plantation d'arbres. Anciennement toutes ces demandes étaient reçues au bureau principal à Ottawa et y étaient adjugées. On a pensé qu'on économiserait du temps en faisant envoyer les demandes à Indian-Head et que les inspecteurs visitant les différents districts étaient plus aptes à disposer de ces demandes et à fournir les explications dans les cas spéciaux. Dans ce but un bureau a été organisé à Indian-Head et on espère qu'il augmentera la célérité et l'efficacité du service.

On parle avec raison en termes élogieux des travaux du service forestier des Etats-Unis; mais il est bon de signaler que bien que son importance soit aussi grande au Canada qu'aux Etats-Unis, le service forestier de ces derniers a un budget de $4,640,000 et un personnel permanent de plus de 2,000 employés, alors que le service forestier canadien a un budget de $100,000 et un personnel permanent d'environ quarante employés. Si le peuple canadien désire un service aussi parfait que celui des Etats-Unis, il doit se préparer à traiter plus généreusement le sien qu'il ne le fait maintenant.

En mai, l'an dernier, j'ai accompagné le Dr W. F. King, de Washington, à propos de la discussion des conditions de l'arrangement pour la division des eaux des rivières Sainte-Marie et du Lait entre les Etats-Unis et le Canada; j'ai aussi, en décembre, et dans le même but, accompagné M. Geo. C. Gibbons à Washington.

Pendant l'été j'ai visité les différents districts de l'Ouest où sont localisés les travaux confiés à cette division pour m'entendre avec les fonctionnaires chargés de ce service. J'ai aussi assisté à la seconde Convention canadienne d'irrigation, tenue à Vernon en août. Les débats de cette convention furent très intéressants, mais furent principalement confinés à l'administration de l'irrigation dans la Colombie-Britannique et à la proposition de la revision de la loi concernant ce sujet dans cette province.

En décembre j'ai accompagné l'honorable W. C. Edwards à la réunion de la Convention des cours d'eau et des ports intérieurs et à la Convention de conservation tenue à Washington.

STATISTIQUES.

M. A. H. D. Ross, conférencier à l'école forestière de l'Université de Toronto, a été, au cours de l'été dernier, nommé pour collectionner les statistiques qu'il était possible d'obtenir concernant les forêts et la production du bois au Canada. Le résultat de ses recherches est en cours de publication. Les renseignements précis ont été si peu nombreux qu'ils n'ont pu permettre que des déductions incomplètes et mal définies. La superficie des forêts peut cependant être estimée de 500 à 600 millions d'acres, contenant environ autant de billions de pieds de bois, mais on ne saurait considérer ces chiffres, ni aucun de ceux connus actuellement, comme dignes d'une grande confiance, vu l'état actuel des renseignements sur les forêts du Canada. La production du bois au Canada, en 1900, d'après le dernier recensement, était d'environ neuf billions de pieds, mesure de planche. Cette quantité a probablement augmenté, mais aucune statistique récente ne permet de l'affirmer. Les conclusions auxquelles on en est arrivé en ce qui concerne l'ensemble de ce sujet sont comme suit:—

1. Pour obtenir des renseignements certains sur les ressources forestières du Canada, il est nécessaire que l'arpentage des forêts soit systématiquement commencé et continué par les gouvernements fédéral et provinciaux sur les terres à bois relevant respectivement de leur contrôle.

2. Les statistiques de la production du bois au Canada devraient être collationnées annuellement par la division de la Sylviculture au sujet du bureau de recensement et publiées pour l'information du public.

3. Les rapports officiels concernant la production du bois devraient donner des détails plus précis en ce qui concerne les différentes espèces.

Au sujet de la seconde suggestion, des mesures ont été prises pour compiler une liste des *firms* qui, dans tout le Canada, emploient les produits de la forêt, et des circulaires sollicitant les informations désirées ont été adressées dans toutes les parties du Canada. Plusieurs années seront nécessaires pour que ces listes soient complétées et que, le but de cette enquête étant compris, les informations soient fournies volontairement et sans réticences. Cependant, les résultats obtenus seront publiés d'année en année, même si au début ils sont plus ou moins complets.

ARPENTAGE DES FORÊTS.

L'arpentage des forêts comporte différentes formes. La plus simple est l'arpentage par exploration. Un tel arpentage est nécessaire pour tous les districts forestiers du nord. On doit une fois de plus souligner le fait qu'il existe une grande étendue de terres plus ou moins boisées s'étendant de la Baie-d'Hudson aux Montagnes Rocheuses, une distance de 1,000 milles, ayant généralement une profondeur de 400 milles, sous

le contrôle de l'administration fédérale, et que les bois de cette région sont d'une grande valeur pour la consommation locale. Le feu a fait de grands ravages dans cette région et les bois qui restent devraient être soigneusement protégés. Pour atteindre effectivement et économiquement ce but, il est nécessaire de localiser ces bois d'une manière plus précise, ce qui peut être obtenu par un arpentage d'exploration. Des membres du personnel de l'arpentage géologique et d'autres explorateurs ont voyagé dans cette région, mais comme leurs voyages ont été faits en canots en suivant des routes connues, de grands espaces n'ont pas encore été inspectés.

Il en a coûté $40,000 à la province d'Ontario pour faire explorer les soixante millions d'acres de forêts de sa région septentrionale en 1899. Une semblable exploration de la région forestière du nord, sous le contrôle fédéral, région cinq fois plus grande que celle de l'Ontario, pourrait être faite dans les mêmes conditions pour $200,000, ou $20,000 pendant dix ans. Une semblable exploration n'est pas au-dessus des moyens du Dominion et est absolument nécessaire à l'exploitation intelligente de ce vaste district.

Suivant l'exploration et la localisation des terres boisées et des étendues impropres à la culture, une inspection plus soigneuse des bois devra être faite, au fur et à mesure que cela sera nécessaire, comme cela se pratique dans les réserves forestières. Cette inspection procure des connaissances sur les espèces, l'état et les conditions des arbres, la topographie et sur toutes matières affectant l'exploitation des forêts et la manutention du bois.

L'inspection du bois dans les réserves forestières a été continuée pendant l'année dernière et sur les dix millions d'acres de réserves forestières et de parcs, un million et quart d'acres environ ont été inspectés. Cette inspection a montré que ce qui a été inspecté des réserves est en pauvre état par suite du feu, de coupes malheureuses, qu'une longue période de soigneuse administration sera nécessaire pour remettre cette région en bonnes conditions forestières. L'inspection est le premier pas à faire vers ce but. En ayant une connaissance de la condition de la localisation des forêts, de leur accessibilité, des possibilités de leur utilisation et de la proportion dans laquelle la nature pourvoit à leur remplacement, il est possible de suivre un plan intelligent pour la manutention du bois et l'administration de la réserve.

Des plans pour l'administration des réserves qui ont ainsi été inspectées seront préparés, et on espère qu'avec une direction et une protection convenables elles seront, avec le temps, remises dans de bonnes conditions de production. Mais le procédé sera lent et demandera plusieurs années avant de donner des résultats. Le record de croissance de l'épinette blanche, par exemple, dans la réserve de la Montagne-Qui-Court qu'on peut prendre comme moyenne raisonnable, montre que les arbres de cette essence ont pris 75 ans pour atteindre un diamètre de dix pouces. Le plus tôt on procédera au reboisement sera par conséquent le mieux.

L'inspetcion des réserves forestières devra être systématiquement continuée jusqu'à ce que toute leur superficie ait été couverte.

RÉSERVES FORESTIÈRES.

L'arpentage de la réserve forestière de la Montagne-Qui-Court a été continué sous la direction de M. J. R. Dickson, et a été pratiquement complété. Un rapport complet des résultats de cet arpentage et une carte montrant la localisation du bois marchand ont été préparés et publiés séparément. Sur la superficie totale de 982,400 acres de cette réserve, 221,319 acres seulement sont indiquées comme boisées. Le bois marchand de plus de huit pouces de diamètre à hauteur d'appui est de 210,740,346 pieds, mesure de planche; de cette quantité, 54 pour 100 est du peuplier et 20 pour 100 seulement d'épinette blanche. Il n'y a qu'un peu plus de 42 millions de pieds, mesure de planche, d'épinette blanche. Cette réserve est une de celles sur lesquelles il y a la plus grande demande pour du bois marchand et de chauffage, et tous les efforts seront

faits pour aider au reboisement. Malheureusement, la reproduction naturelle de l'épinette blanche, l'essence qui a le plus de valeur, ne donne pas de bons résultats, et il sera nécessaire d'avoir recours à l'ensemencement ou à la plantation si cette essence doit être reproduite comme elle doit l'être.

La protection des bois et l'administration de la réserve seront facilitées par le déplacement d'un nombre de " squatters " qui s'étaient installés sur cette réserve. Ces gens au nombre de 126, ont été induits à quitter la réserve, et le fait que ce déplacement a été accompli sans friction sérieuse et à leur pleine satisfaction, comme beaucoup de ces gens l'ont attesté par des déclarations signées, est à l'honneur de l'inspecteur et du garde-forestier qui ont mené à bien ce déplacement.

Une inspection de reconnaissance a été faite de la réserve de la forêt des Pins, région de 145 milles carrés située au sud de la rivière Saskatchewan-Nord, au sud-ouest de Prince-Albert. Cette réserve est clairsemée pour la plus grande partie, terrain sablonneux, avec quelques fondrières et couverte de cyprès, avec des épinettes et des tamaracks dans les terres basses. Cette région a fourni une grande quantité de traverses de chemin de fer; on en a tiré du bois de service pour la construction de plusieurs maisons dans le voisinage et elle a fourni du bois de chauffage non seulement aux environs, mais aux villes de la prairie plus au sud. Il y a trente ans cette réserve était très boisée. Il y a vingt ans les marchands de traverses de chemins de fer y ont fait de larges coupes; puis les feux allumés par les chemins de fer et les colons l'ont complètement rasée à tel point que maintenant, il ne reste plus un acre qui ne soit brûlé ou coupé. Disséminées par bouquets, il y a 45,000 cordes de bois de chauffage, dont 15,000 sont de bois mort. Cette quantité ne durera pas dix ans. La région entière est impropre à l'agriculture, mais peut produire de bon bois. Avec une protection adéquate contre le feu et une coupe raisonnablement surveillée, la tâche ne sera pas difficile, attendu que le cyprès produit une bonne quantité de semences qui germent facilement. Sur environ 23,000 acres, il y a une bonne reproduction de jeunes.

Au nord de la Saskatchewan-Nord et allant à l'est à une distance considérable au delà de Prince-Albert, se continue cette région sablonneuse couverte d'une forêt de cyprès de différentes grandeurs. En quelques endroits les arbres sont en pleine maturité; d'autres sont couverts de pousses de différents âges; d'autres enfin sont récemment brûlés. Si cette région est ouverte à la colonisation, elle désappointera ceux qui tenteront de s'y établir; cela signifiera la destruction des forêts qui sont d'une si grande utilité pour Prince-Albert et son district tant pour la fourniture du bois que pour l'abri qu'elles procurent; cela signifiera la création d'une étendue de sable mouvant, inutile par elle-même et menaçante pour les bonnes terres qui l'environneront et finira par nécessiter, comme la province d'Ontario a été obligée de la faire, le rachat et le reboisement de ces terres. Il serait de bonne politique pour le gouvernement fédéral et la ville de Prince-Albert de s'unir pour maintenir cette région comme réserve forestière municipale.

La réserve des Bois d'Epinette, dans le Manitoba, couvre une région sablonneuse, et comme il y a une superficie considérable de terre de même nature dans le voisinage, une inspection a été faite et il a été proposé d'augmenter l'étendue de cette réserve. Une augmentation a également été proposée, après inspection, de la réserve de la Forêt des collines du Castor.

LES COLLINES DU CYPRÈS.

Les collines du Cyprès forment l'élévation la plus importante dans le sud-ouest de la province de la Saskatchewan et le sud-est de la province d'Alberta. Situées comme elles le sont dans un district où la pluie fait souvent défaut et où l'irrigation est généralement pratiquée, la nécessité de préserver toutes les influences pouvant

favoriser l'état hygrométrique est apparente. Ce district sera la demeure de petits éleveurs qui assureront leur provision de fourrage au moyen de l'irrigation. La plus grande quantité d'humidité dans les collines a été démontrée l'an dernier par le fait que pendant la saison de sécheresse, on n'a fait pratiquement aucune récolte de foin dans les terres basses, alors que le foin des Collines de Cyprès a été le seul fourrage qui, pour beaucoup d'éleveurs du voisinage, a sauvé la situation. Une petite réserve forestière, de la moitié d'un township a été faite en 1906 et une inspection générale a été faite au cours de l'été dernier par M. A. Knechtel, inspecteur des réserves forestières pour déterminer quelles autres terres devront être réservées. Une addition considérable a été recommandée et ces terres ont été temporairement réservées en attendant une nouvelle inspection. On n'éprouvera aucune difficulté à boiser la plus grande partie des collines des Cyprès avec une bonne plantation de lodgepolepin et d'épinettes. Le grand avantage qu'offre une forêt, dans les conditions actuelles, fait plus que justifier tout effort tenté pour réaliser ce reboisement et demande impérativement que semblable décision soit prise.

LA PASSE DU NID-DU-CORBEAU.

Une des plus intéressantes explorations de la dernière saison fut celle du district du Nid-de-Corbeau, faite par M. H. R. MacMillan. Le versant oriental des montagnes Rocheuses, source des grands fleuves qui arrosent la plus grande partie des prairies de l'Ouest, offre une des plus intéressantes études qu'on puisse trouver dans le Canada. Les forêts des versants de ces grandes montagnes contribuent à préserver l'approvisionnement de l'eau et constituent la réserve de bois de chauffage et de service de la province d'Alberta. C'est la plus grande garantie de confort et de bonheur qu'une province puisse désirer et, de plus, le développement des charbonnages de cette province dépend en grande partie de ces forêts, car sans bois leur exploitation serait impossible et la demande qui en sera faite pour le développement des mines de charbon du versant oriental des montagnes Rocheuses sera énorme. On estime à 22 billions et demi de tonnes la quantité de charbon à extraire dans le district des montagnes Rocheuses dans l'Alberta. L'extraction d'une pareille quantité de charbon exigera 45 billions de pieds linéaires d'étançons; la production de neuf millions d'acres pendant soixante ans.

Dans la vallée du Nid-de-Corbeau, les mines en opération emploient trois millions de pieds linéaires d'étançons pour mines et deux millions et demi de pieds, mesure de planche, de bois de construction et de mesure; dans cinq ans ces quantités auront probablement doublé, absorbant alors la production de 66,000 acres. La superficie totale de cette vallée est de 135,600 acres, desquels 21,120 acres seulement sont couverts par une forêt en pleine croissance et ayant échappé au feu; la balance est complètement dénudée, couverte de troncs morts ou d'arbrisseaux. Les feux les plus désastreux ont eu lieu il y a quatorze ans environ, lors de la construction des chemins de fer. La perte par ces incendies peut être évaluée à environ 570 millions de pieds, mesure de planche, valant $9,000,000. Le bois nécessaire aux futurs besoins des charbonnages a été détruit par les feux dans cette vallée, et par conséquent, il faudra faire preuve de la plus soigneuse attention dans le district et sur le versant oriental des montagnes Rocheuses si on en veut conserver les forêts si absolument nécessaires à tous les points de vue.

Un système complet et efficace de patrouille contre le feu s'impose. En vue de l'organiser et de le distribuer aussi économiquement que possible et d'administrer les forêts d'une manière intelligente, l'arpentage et le relevé de tout le versant oriental devraient être faits dans aussi peu de délai que possible.

CLAIMS MINIERS.

Une demande a été faite pour des terres à charbon comprises dans certaines réserves forestières. Comme lors de la création de ces réserves, on n'avait pas l'in-

tention d'empêcher l'exploitation des mines qu'on pouvait trouver dans ces réserves, il fut décidé d'accorder ces permis miniers sujets aux règlements des mines et aux restrictions additionnelles suivantes:—

1. Aucun bail pour l'exploitation de mines de charbon ne sera accordé jusqu'à ce que le surintendant de la Sylviculture ait fait un rapport sur la demande.

2. Aucun bail autorisant l'extraction du charbon ne conférera au locataire le droit d'acheter les droits de surface; mais le locataire pourra, sur demande, obtenir un bail, concurremment avec celui concernant les droits miniers, pour telles portions des droits de surface que le ministre de l'Intérieur considérera nécessaires pour exploiter efficacement et économiquement les droits à l'extraction du charbon accordés par le dit bail.

3. Le locataire ne causera aucun dommage inutile aux bois et observera avec soin toutes les provisions et réglementations concernant les réserves forestières.

4. Aucun arbre sur la réserve ne sera abattu par lui sans la permission du surintendant de la Sylviculture et lorsque des arbres seront coupés par lui il devra nettoyer soigneusement le terrain de toutes les cimes, branches et autres débris et en disposera de manière à prévenir tout danger d'incendie suivant les instructions du fonctionnaire chargé de la réserve. Si pour disposer de ces débris il est nécessaire de les brûler, le locataire devra en donner avis au fonctionnaire chargé de la réserve et devra obtenir son consentement avant de les brûler et devra se conformer à toutes les conditions imposées par ce fonctionnaire concernant cette opération.

5. En tout temps le locataire devra garder autour de ses établissements et de ses opérations un espace d'au moins cent pieds de large, libre de tout matériel inflammable.

6. Toute machine mue par un moteur à vapeur employée dans ses établissements ou pour ses opérations devra être pourvue d'un bon appareil pour arrêter les étincelles, lequel devra toujours être en bon état.

Des règlements de même nature ont été établis pour d'autres classes de claims miniers dans les réserves forestières et pour d'autres semblables dans les terres à bois.

VILLÉGIATURE.

Un grand nombre de personnes passent leurs vacances d'été dans les réserves forestières. On considère que c'est un emploi légitime des réserves et que de plus la présence de ces personnes, en parfaite harmonie avec le but qu'on veut atteindre avec ces réserves, serait d'un grand secours en cas de feu. Des règlements concernant cet emploi des réserves ont été préparés et une copie en est attachée à ce rapport.

FEUX DE FORÊTS.

On se rappellera longtemps la sécheresse de la saison de 1908 et seule l'absence fortunée de forts vents l'a empêchée d'être l'une des plus désastreuses par les feux de forêts.

La même sécheresse a prévalu dans toute la province de la Colombie-Britannique, malheureusement elle a, à certaines époques, été accompagnée de forts vents et les feux les plus désastreux enregistrés au Canada l'ont été dans cette province. Dans les districts forestiers du nord des provinces des prairies, la saison, heureusement, n'a pas été aussi sèche et la menace d'incendie a été moindre.

Les feux les plus sérieux survenus sur les terres fédérales sont ceux qui ont eu lieu au bras du Saumon, au creek Manson et au lac Blanc, ils sont dus à des feux allumés par des colons; le dernier est en partie dû au foyer d'une machine employée par une compagnie exploitant le bois. Les feux ont causé une perte de 200,000 pieds de bois, mesure de planche, complètement détruits, et endommagé 10 millions de pieds.

On voit par ces chiffres que les ocmpagnies manquent souvent de précaution en ce qui concerne les feux, et les exemples cités sont loin d'être les seuls établissant leur insouciance. Quelques firmes semblent croire que le gouvernement est entièrement chargé de la protection de leurs bois et qu'elles n'ont nullement besoin de faire preuve d'aucun intérêt à ce sujet. Les deux autres feux mentionnés montrent les résultats de l'encouragement donné aux empiètements des limites à bois par les *squatters*, prouvent la nécessité d'une revision de la procédure en cette matière et d'une entente avec les locataires en ce qui regarde la mise en état des terres convenant à la colonisation.

Aux chiffres de ces pertes de bois occasionnées par ces feux, il faut ajouter une dépense directe de $3,122.34 encourue pour les combattre.

Un autre feu important a éclaté dans la vallée de la rivière Spray dans le Parc des montagnes Rocheuses. On suppose qu'il a été mis par un parti de touristes, bien qu'il ait été impossible d'obtenir une preuve suffisante pour établir le fait; il a consumé environ trois millions de pieds de bois marchand. On organise dans le parc une patrouille plus efficace pour la prochaine saison.

Le nombre total de gardiens est de 82, distribués comme suit: Colombie-Britannique, 35; Alberta, 34; Saskatchewan, 13.

La patrouille a été étendue dans les districts du nord. Un gardien a été placé au nord de Le-Pas, terminus actuel du chemin de fer de la Baie-d'Hudson. Dans la région au nord de Prince-Albert, une patrouille a été organisée jusqu'à la rivière Churchill, comprenant le lac La-Ronge, où par suite d'une considérable effervescence minière affluaient les prospecteurs. En addition au personnel des rivières Athabaska et de la Petite rivière de l'Esclave, des gardiens furent placés sur la rivière La-Paix et de la Grande rivière de l'Esclave, atteignant ainsi les plus importantes routes de trafic.

Bien que ceci paraisse indiquer que le district du nord est bien couvert par la patrouille, on n'en constatera pas moins en référant à la carte accompagnant ce rapport, qu'il y a de grands espaces qui ne sont pas encore atteints et que les districts assignés aux gardiens couvrent des routes ayant jusqu'à deux cents milles de longueur. Il faut considérer que le district à protéger s'étend de la Baie-d'Hudson aux montagnes Rocheuses, une distance de 1,000 milles sur une largeur de 300 à 600 milles, et qu'une patrouille de 37 hommes, une poignée, est absolument insuffisante à l'accomplissement de la tâche qui lui incombe. Quelques-uns des points les plus importants des routes du trafic sont absolument sans protection, comme, par exemple, tout le district environnante au nord du lac Winnipeg à la Baie-d'Hudson, toute la vallée de la rivière Churchill et une grande partie des districts des rivières La-Paix et Mackenzie. Si les forêts de cette vaste région, si nécessaires dans un district du nord, dont une grande partie est dépourvue de charbon, doivent être préservées, il faut pourvoir au fonctionnement d'une patrouille complète et efficace par une appropriation suffisante que les intérêts en jeu justifient amplement.

Une patrouille spéciale a été maintenue pendant la dernière saison le long de la voie du chemin de fer du Grand-Tronc-Pacifique et aucun feu sérieux n'a eu lieu. Comme il est pourvu par la loi des réserves forestières, la moitié de la dépense encourue dans un rayon de cinq milles de la voie en construction a été chargée à la compagnie de chemin de fer, qui l'a payée.

La construction de nombreuses autres lignes de chemin de fer dans les districts du nord exige impérieusement que toutes les précautions possibles soient prises pour prévenir la destruction par le feu des forêts qui restent. Il est malheureusement vrai que de grandes étendues de terre dans la région du nord, couvertes autrefois de forêts exploitables ne sont plus que des déserts par suite des feux dus à la présence de l'homme et dont les chemins de fer ont allumé les plus désastreux.

Pour arriver à protéger efficacement les forêts, il sera nécessaire d'avoir le concours des sauvages. En vue d'atteindre ce but, on a obtenu d'un des missionnaires de la région un avis en sauvage syllabique, en Cree et Chipewyan, qu'on a

imprimé et distribué. Un fac-similé de cet avis en Cree avec traduction française est annexé. Des pourparlers ont été entamés avec quelques-uns des missionnaires près des sauvages pour obtenir leur sympathie et on a proposé que des représentants du département visitent les principales places de réunion des sauvages pendant l'été afin de discuter ces questions avec eux. Il est peu probable, faute de fonds suffisants, qu'on puisse réaliser ce plan.

DIVISION DE LA PLANTATION.

La division de la plantation des arbres est maintenant bien établie et organisée. Ses avantages étant maintenant bien compris et appréciés, il suffira de la développer dans la direction suivie jusqu'ici avec succès pour qu'elle puisse suffire aux besoins de la population grandissante des provinces de la prairie.

Par la distribution du printemps de 1909, 2,010 demandes ont été accordées; 2,570,000 arbres ayant été réservés dans ce but. Les nouvelles demandes pour la distribution de 1910 s'élèvent à 2,235.

Jusqu'à ce jour aucune distribution générale d'essences conifères n'a été faite vu la difficulté de traiter et de réunir un stock. On espère, cependant, être en mesure de commencer en 1911 la distribution des conifères, les essences qui seront fournies en plus grand nombre seront: le cyprès, le pin (*lodgepole*) et le pin écossais. Le mélèze indigène est un des conifères qui donnent le plus de satisfaction et un stock de cette essence sera constitué aussi tôt que possible.

D'autres variétés de conifères seront essayées, y compris des espèces du Japon, de l'Europe et des Etats-Unis, ainsi que des variétés indigènes.

PARCS DU DOMINION.

Les parcs du Dominion, qu'il ne faut pas confondre avec les réserves forestières, sont comme suit:—

Le Parc des montagnes Rocheuses, situé sur le versant est des montagnes Rocheuses le long de la voie principale du chemin de fer Pacifique-Canadien, a une superficie de 2,880,000 acres. Il a été premièrement réservé par un acte du Parlement adopté le 23 juin 1887, et son territoire a été grandement étendu par un acte, amendant le premier, adopté en 1902.

Le Parc Yoho, sur le versant ouest des montagnes Rocheuses, correspond au parc des montagnes Rocheuses sur le versant est. Il a été réservé par un décret du conseil, en date du 14 décembre 1901; sa superficie est de 530,000 acres.

Le Parc du Glacier est au cœur de la chaîne Selkirk. Il a été créé par un décret du conseil du 11 octobre 1888, et augmenté par un décret en date du 26 novembre 1903. Sa superficie est de 368,640 acres.

Le Parc Jasper correspond sur la ligne du chemin de fer du Grand-Tronc-Pacifique au Parc des montagnes Rocheuses sur la ligne du chemin de fer Pacifique-Canadien. Il a été établi par un décret du conseil du 14 septembre 1907. Sa superficie est de 3,200,000 acres. Ce parc n'a pas encore été organisé.

Le parc du Buffalo a été réservé par un décret du conseil, en date du 7 mars 1908. Sa superficie est de 101,760 acres. Il est situé dans la partie est de l'Alberta, dans une région découverte et accidentée spécialement convenable aux ébats des buffalos.

Les changements opérés dans l'organisation des parcs nationaux du Dominion sont le déplacement de M. O. D. Hoar, surintendant du parc Yoho, et la nomination de M. E. Ellis comme surintendant du parc du Buffalo.

Les règlements concernant les parcs ont été consolidés et amendés afin de pourvoir à une administration plus efficace et à une protection plus complète du gibier et contre l'incendie. Ils pourvoient à la nomination de garde-chasse et de gardes

forestiers chargés de veiller à la mise en force des règlements. Il ne sera permis à personne de pénétrer dans les parcs avec des armes à feu, à moins de permis signés par le surintendant, ou un autre officier, et les guides licenciés ainsi que les garde-chasse seront tenus responsables de cette application des règlements.

La palissade entourant le parc du Buffalo a été complétée d'une manière satisfaisante. C'est une solide construction de 74 milles de long, composée de quatorze fils, et d'une hauteur de neuf pieds. Elle est suffisamment faite pour constituer une clôture sûre contre le buffalo et le parc serait une place idéale pour le troupeau canadien.

On espérait que la balance des buffalos achetés de M. Pablo, de Montana, auraient été amenés ici l'automne dernier; malheureusement la tentative faite pour réunir le troupeau a échoué. On se propose, cependant, d'amener ce troupeau pendant la prochaine saison et de les transférer au parc du Buffalo, à l'exception d'un petit nombre, le troupeau du parc de l'île à l'Elan. On rapporte ue ce dernier troupeau ayant très bien traversé l'hiver est en bonne condition. L'augmentation de leur nombre est satisfaisante et assure la perpétuation de l'espèce.

LA RÉSERVE DU PARC DES ÎLES DU SAINT-LAURENT.

Cette réserve se compose de onze îles et d'une petite péninsule sur le fleuve du Saint-Laurent entre Brockville et Gananoque. Ces îles étaient anciennement la propriété de la bande Mississagua d'Alnwick, de laquelle elles furent achetées et transférées au ministère de l'Intérieur par un décret en conseil, en 1904, pour être consacrées à l'usage du public. Des pavillons ont été érigés sur six de ces îles et ont été pourvus de poêles, tables, bancs, etc. Ces pavillons ont été récemment réparés, repeints et pourvus de nouveaux meubles. Cette réserve mise au service du public est des plus utiles et fournit à des milliers de personnes l'occasion d'agréables distractions, lesquelles personnes n'auraient pu avoir accès à ces îles si on en avait disposé en ventes privées à des particuliers.

IRRIGATION.

Pendant l'année qui vient de se terminer il y a eu une diminution sensible dans le nombre des demandes d'eau dans un but d'irrigation et une diminution également notable dans le nombre des demandes d'achats de terres sous le système d'irrigation. Cela est probablement dû à deux causes principales: Premièrement, à l'adoption le 2 janvier 1908, de nouveaux règlements requérant l'irrigation actuelle de cinquante pour cent des terres achetées sous le système d'irrigation, au lieu de vingt-cinq pour cent; et secondement, aux provisions de la loi amendée des terres du Dominion, permettant aux colons d'acquérir des terres par préemption ou par achat, en addition de celles acquises comme "homesteads". Une troisième cause, peut-être aussi importante, est le fait que les vallées des principaux cours d'eau sont maintenant assez bien peuplées et l'approvisionnement d'eau disponible largement approprié, ce qui rend nécessaire la construction de fossés plus grands et plus coûteux si on veut, à l'aide de réservoirs, utiliser la balance disponible de l'approvisionnement d'eau pour les terres plus élevées adjoignant les vallées colonisées. Le coût de semblables travaux est généralement au-dessus des ressources de la moyenne des colons.

En autant que l'irrigation s'est développée dans le soi-disant district semi-aride, lequel comprend le sud de l'Alberta et le sud-ouest de la Saskatchewan, la tendance a naturellement été d'acquérir dans les vallées des terres facilement irrigables, soit par "homesteads", soit par achat sous le système d'irrigation, ou par les deux moyens, et d'obtenir le droit à une prise au cours d'eau le plus près. Comme ces terres sont basses et passablement de niveau, les fossés d'irrigation peuvent être établis à un prix

modéré et une proportion satisfaisante de la terre irriguée par le fossé. C'est ainsi qu'ont été peuplées les terres les plus désirables des vallées, et que celles non moins productives des bords sont restées incultes, par suite du prix plus élevé qu'aurait entraîné leur irrigation. Généralement chaque "irrigateur" possède un système indépendant de fossés; mais les colons semblent graduellement réaliser qu'ils pourraient obtenir de meilleurs résultats par la coopération en creusant de plus grands fossés, suivant le haut-niveau, desquels des fossés latéraux et auxiliaires pourraient être construits jusqu'aux terres de chacun des co-propriétaires. Par ce moyen on pourrait irriguer une superficie beaucoup plus grande que par le système indépendant, et le coût proportionnel de la construction et de l'entretien serait également moindre si les précautions nécessaires étaient prises en traçant l'emplacement des fossés. Il est naturel de comprendre qu'une plus grande étendue et une plus grande proportion de terres pourront être irriguées et la quantité d'eau disponible mieux utilisée par la coopération pratiquée sur une grande échelle. Le principal obstacle qui se dresse sur le chemin d'un semblable développement est le fait que les plus hautes terres sont encore peu peuplées et que les colons sont pratiqument étrangers l'un à l'autre. On ne peut guère espérer de coopération dans les conditions présentes, mais elle pourra se faire plus tard.

Comme il est peu probable que la construction des fossés par la coopération sera pratiquée dans un avenir prochain, et comme il y a plusieurs grands espaces de terre impropres à la colonisation sans irrigation, on a adopté la politique de céder, à des particuliers ou des compagnies, de grands blocs de terre, à des prix bas, sujets à l'engagement d'exécuter des travaux pouvant irriguer pas moins de vingt-cinq pour 100 de la superficie vendue et de céder les droits à la terre et à l'eau aux colons actuels à des conditions approuvées par le ministre de l'Intérieur, ou stipulées dans les contrats. Un semblable projet: le système de canalisation de la compagnie d'irrigation et de chemin de fer Alberta opère avec succès, et un autre la Compagnie foncière d'Alberta-sud vient d'être autorisée et le contrat du canal principal de captation a été donné.

La Compagnie foncière d'Alberta-sud.

Cette compagnie a obtenu la permission d'acheter environ 380,000 acres entre les rivières à l'Arc et du Ventre et à l'est du confluent de ces cours d'eau en se dirigeant vers Medicine-Hat, et a obtenu le droit de déterminer 2,000 pieds cubes d'eau par seconde de la rivière à l'Arc, mais seulement aux époques des hautes eaux et d'inondation. Le volume d'eau, en eau basse, étant déjà concédé pour d'autres projets d'irrigation. La captation de l'eau étant limitée aux époques des hautes eaux et d'inondation il sera nécessaire, si le courant à l'eau basse est employé par les premiers licenciés de détourner un très grand volume d'eau pendant les mois de juin et juillet de chaque année et de l'emmagasiner pour être employé pendant les mois de fin d'été et d'automne et le commencement du printemps suivant. Heureusement la période des hautes eaux de la rivière de l'Arc est plus longue que celle de la plupart des rivières de la région semi-aride, mais cependant il sera nécessaire de construire un canal de captation de très grandes dimensions. Cette eau sera emmagasinée dans un réservoir dans la vallée au Serpent, qui sera connu sous le nom de lac McGregor, en honneur du directeur de la compagnie. Un canal, allant vers l'est, sera construit de ce réservoir à la région à irriguer et l'eau sera distribuée à chaque ferme à l'aide de canaux secondaires et de fossés. Comme une partie des terres à irriguer sont situées à l'est de la rivière à l'Arc, la compagnie a l'intention de conduire l'eau sur ces terres à l'aide d'un siphon renversé.

D'après les termes du contrat la compagnie doit irriguer pas moins de vingt-cinq pour 100 des terres achetées, soit 95,000 acres. Le volume d'eau qu'elle est autorisée à détourner est suffisant, suivant les unités de débit pour l'irrigation de 300,000 acres, si ce volume peut être directement fourni à la terre. Une réduction

doit cependant être faite pour les fuites et l'évaporation, et comme l'eau doit être conduite à une longue distance et gardée pendant quelque temps dans un réservoir, les pertes seront considérables. Les pertes par absorption ne seront pas entièrement perdues, car elles seront utiles aux terres traversées par le canal, qu'elles soient ou non sous le contrôle de la compagnie. La compagnie a l'intention d'irriguer le plus grand percentage possible des terres concédées, attendu que les bénéfices réalisés sur la vente des terres seront d'autant plus grands que la superficie irriguée sera plus considérable. Si la quantité d'eau en réserve est plus grande que celle que la compagnie utilisera sur les terres qui lui ont été vendues, elle sera requise de disposer du surplus à tous ceux dont les terres pourront être desservies par leurs fossés.

Projet d'irrigation de la Compagnie de chemin de fer et d'irrigation Alberta.

La Compagnie de chemin de fer et d'irrigation Alberta est la première compagnie d'irrigation créée au Canada. C'est en mai 1899 que la Compagnie d'irrigation Alberta a obtenu l'autorisation de détourner l'eau de la rivière Sainte-Marie et d'autres sources dans le sud-ouest de l'Alberta, et de construire un système de travaux pour l'irrigation des terres possédées par la compagnie de chemin de fer et de charbonnage Alberta, et faisant partie de ler concession de terres. Ces terres sont situées entre la voie du chemin de fer de la compagnie et la rivière Sainte-Marie dans le district sud de la province. Le nom de la compagnie a subséquemment été changé pour celui de Compagnie d'irrigation du Nord-Ouest du Canada et, par son amalgamation avec la Compagnie de chemin de fer et de charbonnage Alberta, la Compagnie de chemin de fer et d'irrigation Alberta a été formée.

Le 22 octobre 1902, autorisation a été accordée à cette dernière de détourner une quantité additionnelle d'eau et en décembre de la même année il lui a été permis d'acquérir une étendue de 500,000 acres située à l'est des terres qui lui ont été concédées. Il lui a été accordé une période de cinquante années, à partir du 23 octobre 1902, pour compléter son système d'irrigation. Les quantités d'eau suivantes ont été accordées à la compagnie pour service d'irrigation.

Rivière du Ventre, eau basse, 500 pieds par seconde.
Rivière Sainte-Marie, eau basse, totalité du cours (environ 600 pieds par seconde).
Rivière Sainte-Marie, hautes eaux et inondations, 200 pieds par seconde.
Rivière du Lait, eau basse, 500 pieds par seconde.
Rivière du Lait, hautes eaux et inondations, 1,500 pieds par seconde, et toutes les eaux de certains ruisseaux moins importants dans le voisinage des terres à irriguer.

Dès le commencement, la compagnie a pris les mesures pour coloniser les terres tributaires de ses fossés projetés et comme l'irrigation était une expérience nouvelle au Canada, elle s'employa à amener des districts irrigués des Etats-Unis un certain nombre de Mormons et d'autres colons pour utiliser ces terres. L'établissement de plusieurs villes fut le résultat de cette politique et l'expérience a démontré la valeur de l'irrigation. Des terres qui, anciennement, ne servaient que de pâturage produisent maintenant d'abondantes récoltes de toutes sortes et la culture de la betterave à sucre est devenue une industrie florissante. Les villes de Raymond, Magrath et Stirling sont les résultats directs de cette entreprise d'irrigation et de ce système de colonisation dont Cardston a également bénéficié.

Des terres sont vendues par la compagnie à $5 l'acre, sans prise d'eau, et depuis $30 l'acre avec droit à ces prises. Un droit de $1 par acre et par an est imposé pour l'eau, en plus du prix de la prise d'eau vendue avec la terre. Les droits à la prise d'eau appartiennent à la terre vendue, mais ne sont pas perpétuels et peuvent être forfaits si on ne s'en sert pas pendant deux années consécutives.

Il y a dans le district une très grande superficie, non encore déterminée, de terres irrigables auxquelles on pourrait avec profit étendre les travaux si l'approvisionnement d'eau était suffisant, mais la terre utilisable est plus considérable que cet approvisionnement. Une partie considérable du district irrigable par le système de canaux, construit ou projeté, de la la compagnie, faisait partie du subside en terres pour son chemin de fer et c'est sur ces terres, appartenant aujourd'hui à des particuliers, que les plus grandes améliorations, à ce jour, ont été faites. On se propose de continuer le système de canalisation vers l'est et de pourvoir à l'irrigation d'autant de terres que la quantité d'eau disponible le permettra.

Environ 231 milles de canaux ont déjà été construits, comprenant 57 milles de voies naturelles utilisées dans le même but. Le canal principal a un écoulement de 1,400 pieds cubes d'eau par seconde. Les fossés d'écoulement ne sont pas inclus dans le parcours ci-dessus mentionné, attendu que, d'après le système de la compagnie, ces fossés sont construits par ceux qui emploient l'eau, la compagnie ne construisant que les canaux et les conduites latérales. La compagnie a dépensé pour son système de canaux environ $1,300,000.

Une très profitable industrie de sucre de betterave a été installée dans le district tributaire de ce système de canaux. Une usine coûtant environ un demi-million de dollars a été construite et quelque 400,000 tonnes de betteraves sont annuellement récoltées. La betterave à sucre est également récoltée sur les terres irriguées de la Compagnie du chemin de fer Pacifique-Canadien et un wagon complet récemment envoyé de ces terres à la sucrerie de Raymond a donné à l'essai quatre-vingt-huit et un dixième pour cent pour la propreté et dix-neuf et deux dixièmes pour cent de sucre. On prétend que plus la betterave est cultivée au nord, plus grands sont sa propreté et son percentage de matière saccharine. La production annuelle de l'usine de Raymond est d'environ cinq millions de livres de sucre.

Projet d'irrigation de la Compagnie du chemin de fer Pacifique-Canadien.

La Compagnie du chemin de fer Pacifique-Canadien a obtenu la permission de consolider une partie de sa subvention en terres et d'acquérir toutes les terres disponibles (au lieu des seules sections alternées) dans un espace courant le long de sa ligne à l'est de Calgary, Alberta et au nord de la rivière à l'Arc. Cet espace a une largeur approximative de cinquante milles et une longueur de cent-quinze milles et une superficie d'environ 3,000,000 d'acres. La compagnie a obtenu de détourner un volume d'eau, comme suit, de la rivière à l'Arc:—

	Pieds cubes par seconde.
A eaux basses	3,000
A hautes eaux	13,000
Inondations	18,000

Le volume d'eau, à l'unité de débit actuelle, sera suffisant pour irriguer:—

	Acres.
A eaux basses	450,000
A hautes eaux	1,950,000
Inondations	2,700,000

Au moyen de réservoirs construits dans le district pour emmagasiner l'eau, la compagnie pourra probablement en retenir un volume suffisant à l'irrigation de quelques 2,000,000 acres; l'arpentage déjà fait indique qu'environ cette superficie est irrigable.

Pour faciliter l'opération, ce district a été divisé, par des lignes tracées au nord et au sud, en trois divisions de grandeurs à peu près égales; mais, seules les terres

de la division ouest sont actuellement vendues. Cette division est située immédiatement à l'est de la ville de Calgary et est rapidement colonisée. Le canal principal et ses embranchements ont été construits à travers la presque totalité de la division et les travaux sont activement poussés pour les fossés latéraux et de distribution et on n'appréhende aucune difficulté pour la vente des terres quand les fossés seront construits. Une conduite principale a été creusée à quelque distance sur la seconde, ou division centrale du district et les travaux y sont également poussés.

La compagnie a obtenu une période de quinze ans, à partir du 21 avril 1904, pour compléter ses travaux et obtenir sa licence pour l'eau, mais il lui est permis de prendre de l'eau pendant la construction. Les terres se vendent depuis $15 l'acre pour les terres non irrigables et de $25 à $30 par acre pour les terres irrigables, dans la plupart des parties du district maintenant en vente. La superficie irrigable de chaque lopin de terre est déterminée par un arpentage avant la vente. L'acheteur s'engage à payer à la compagnie une taxe d'eau annuelle de 50 cents par acre de la portion irrigable. Le contrat est perpétuel et le droit à l'eau est une servitude sur la terre vendue, et sur nulle autre, et ne peut être vendu ou transféré sans la terre.

Les terres comprises dans cette région sont en prairies élevées et onduleuses; il y a peu d'eaux vives ou d'autres volumes d'eau pouvant être employés pour l'irrigation. La rivière à l'Arc coule tout le long de la limite sud de cette région, alors que les rivières du Daim-Rouge et du Bouton-de-Rose coulent le long de ses limites nord. Les rivières à l'Arc et du Bouton-de-Rose coulant dans de profondes vallées sont de peu de valeur pour l'irrigation sans la construction de grands travaux entraînant des dépenses en dehors des moyens des colons. Le volume annuel de la pluie varie entre huit et trente-quatre pouces, avec une moyenne de dix-sept pouces pendant les vingt dernières années; la plus grande partie de cette pluie tombe à la saison de la pousse de mai à juillet. Le sol est, dans presque toute la région, bien approprié pour la culture et le climat peut être favorablement comparé à celui du sud du Manitoba et de la Saskatchewan où le pays est bien colonisé et où les moissons poussent avec succès sans irrigation. Avant que ce projet d'irrigation ne fût mis à exécution, ces terres étaient presque exclusivement en pâturages et supportaient une population très clair-semée. On croit qu'étant irriguées ces terres seront capables de supporter une aussi grande population que n'importe quelle autre région similaire de terres arables au Canada, et les moissons déjà produites peuvent être favorablement comparées, en quantité comme en qualité, à celles récoltées ailleurs.

On estime que ces travaux coûteront $5,000,000, et que la longueur totale du système de canalisation, y compris les fossés de distribution, sera d'environ 2,900 milles.

Le projet Aylwin.

M. F. P. Aylwin a été autorisé à acheter une étendue de terre de quelque 69,000 acres dans les townships 14, 15 et 16, rang 17 et dans le township 14, rang 16, à l'ouest du quatrième méridien, à condition qu'il construise des travaux pour l'irrigation d'au moins un quart de la superficie achetée. L'autorisation pour la construction des travaux n'a pas encore été accordée.

Le contrat pour la vente de la terre est dans presque toutes les conditions similaire aux autres contrats faits dans le même but. Aucune restriction n'est apportée dans le prix auquel les terres peuvent être revendues aux colons; mais les taux annuels demandés pour l'eau sont sujets à l'approbation du ministère. La différence importante entre ce contrat et les autres ventes de terre ayant l'irrigation pour but est que la terre doit être vendue au taux de un dollar par acre, qu'aucune remise sur le prix d'achat ne doit être faite pour le coût des travaux et qu'un dépôt de deux dollars doit être fait au ministère pour chaque dollar payé en acompte sur le prix d'achat en garantie de la bonne exécution, par l'acheteur, de ses obligations pour la

construction et l'entretien des travaux nécessaires à l'irrigation. La fourniture de l'eau pour l'irrigation de la proportion stipulée des terres qui lui ont été vendues, suivant les contrats qu'il a faits dans ce but avec les personnes auxquelles il a pu vendre des terres.

Il est de plus pourvu dans ce contrat qu'au cas où le concessionnaire cesserait de maintenir et d'exploiter les travaux, ou cesserait de fournir l'eau nécessaire à l'irrigation suivant les engagements qu'il aura contractés, le ministre pourra prendre et exploiter les travaux, et les dits travaux ainsi que le fonds de garantie seront forfaits à la Couronne.

En plus de ces grandes entreprises le développement de l'irrigation des fermes par les individus est indiqué dans le tableau suivant:—

Projets d'irrigation secondaires.	No.	Acres à irriguer.
Licenciés	160	40,503
Constructions autorisées	153	123,913
Applications	21	12,480
Totaux	334	176,896

Bien qu'on puisse encore disposer, sur quelques-uns des plus petits cours d'eau, d'une portion du volume ordinaire en eau basse, la plus grande partie de ce volume a déjà été concédée, et dans l'avenir les captations seront, dans la plupart de ces limites aux étiages des hautes eaux et d'inondations des cours d'eau. Ceci soulève une intéressante question.

L'unité de mesure d'eau courante, telle que prescrite par la Loi d'irrigation, est le pied cube par seconde, *second foot,* alors que l'unité de quantité est le pied par acre, *acre-foot,* c'est-à-dire 43,560 pieds cubes, soit la quantité d'eau suffisante pour couvrir un acre sur une hauteur d'un pied. Conséquemment, les licences pour prise d'eau ont autorisé la captation d'un nombre spécifié de pieds cubes par seconde, coulant sans arrêt pendant la saison d'irrigation du 1er mai au 30 septembre. Lorsque les licences autorisent l'emploi du courant normal ou à l'eau basse, lequel est constant pendant toute la saison, ce système a été trouvé satisfaisant; mais quand le droit de détourner l'eau est limité aux périodes des hautes eaux ou d'inondation, il tombe sous le sens que si, pour irriguer une superficie donnée, on doit obtenir une quantité suffisante d'eau pendant la période limitée, l'importance du courant doit être augmentée et qu'on doit prendre et emmagasiner pour un usage subséquent un plus grand volume d'eau pendant une plus courte période. On peut conclure de ceci qu'une modification avantageuse pourrait être faite dans la forme des licences et la quantité de l'eau concédée exprimée en "pieds par acre".

Comme exemple deux cas peuvent être cités: "A" obtient le droit à une prise d'eau à tous les étiages du cours d'eau pour l'irrigation de 150 acres. D'après l'unité de débit, la quantité sera d'un pied par seconde pendant 153 jours, et sa licence est dressée pour permettre un détournement continu d'un pied par seconde.

"B" obtient le droit à l'eau sur la même rivière "aux seuls étiages des hautes eaux et d'inondation" pour l'irrigation de la même superficie de terre. La période des hautes eaux sur ce cours d'eau peut ne durer que deux semaines seulement, il est compréhensible que si sa licence le limite à une prise d'eau d'un pied par seconde pendant cette période de temps, il ne pourra obtenir la quantité nécessaire à l'irrigation de 150 acres.

Alors que les licences pour la captation de l'eau pour les usages domestiques, industriels et autres doivent être basées sur la force du courant (un pied à la seconde), il serait avantageux d'adopter le "pied par acre" comme base des licences pour irri-

gation. Si ce changement était fait, les licences dans les cités permettraient la captation de 300 "pieds par acre" pendant la saison d'irrigation, soit une quantité suffisante pour couvrir chaque acre irrigable à une hauteur de deux pieds et le commissaire pour l'irrigation aurait le pouvoir de prescrire quand et dans quel ordre chaque licencié pourrait ouvrir ses vannes et prendre l'eau. Dans tous les cas de captation des hautes eaux ou des inondations, des réservoirs devraient être construits et chaque fois que ce sera possible, ces réservoirs ne devraient pas être construits dans le lit des cours d'eau, l'expérience ayant démontré que les réservoirs formés par le barrage des torrents sont généralement très coûteux à maintenir, par suite de la nécessité de l'exécution de travaux suffisamment faits pour résister aux inondations annuelles.

Bassins.

Une des grandes difficultés éprouvées dans l'octroi des licences pour la prise d'eau sur les cours d'eau a été de déterminer exactement la relation existant entre un cours d'eau principal et ses tributaires. Le volume d'eau de tout cours d'eau représente la somme du volume de ses tributaires et toute captation d'un de ces tributaires affectera, dans une certaine mesure, le volume disponible sur ce tributaire en aval de ce point de captation ou dans tout cours d'eau dans lequel ses eaux se déversent. La pratique, jusqu'à ce jour, a été de traiter indépendamment chaque cours d'eau et d'octroyer des licences jusqu'au plein courant de chacun, sans s'occuper de l'effet que peuvent avoir ces captations sur les autres cours d'eau du même système, au bassin. Cela a été fait dans tous les cas, à l'exception de deux ou trois bras d'un cours d'eau portant le même nom, comme les fourches de l'Est, Ouest et Centre de, disons, le creek au Poisson; dans des cas semblables, les divers bras portant le même nom ont été considérés comme un seul cours d'eau et les licences accordées sur n'importe lequel de ces bras d'après un ordre de priorité. Le système traitant les différents bras d'un cours d'eau comme des sources indépendantes a peu de chose en sa faveur et la raison de l'exception citée est encore plus difficile à justifier, attendu que le nom porté par un cours d'eau n'a certainement rien à voir dans la question.

Les ingénieurs-inspecteurs R. J. Burley et P. M. Sauder ont traité la question dans leurs rapports de 1908, et elle est maintenant à l'étude. Le district entier d'irrigation a été divisé en bassins, ou groupes de cours d'eau, et le volume de chacun soigneusement mesuré, en vue de déterminer le volume d'eau disponible pour l'irrigation, de chacun d'eux et l'effet sur les cours d'eau d'un même bassin de détournement de l'eau de l'un d'eux. Quand des renseignements plus complets auront été obtenus sur le courant, et sur la proportion probable de l'eau détournée faisant retour à la rivière par absorption, il sera possible de diviser quelque système d'octroi de licence d'eau plus satisfaisant que celui actuellement en force. Le système de bassins tels que définis sur la carte accompagnant ce rapport est sans aucun doute imparfait, en quelques points; des corrections et des changements nécessaires pourront être faits aussitôt qu'une connaissance plus complète du volume des cours d'eau aura été obtenue.

Emplacement des réservoirs.

Le développement du sud-ouest de la Saskatchewan et du sud de l'Alberta dépend de la quantité d'eau disponible pour les usages domestiques et industriels ainsi que pour les irrigations; et la colonisation rapide actuelle avec le besoin d'eau qu'elle entraîne, a montré la nécessité de réservoirs destinés à emmagasiner l'eau et à utiliser ainsi les quantités qui en sont perdues chaque année aux crues de printemps. La plupart des cours d'eau de ce district prennent naissance sur le versant oriental des Rocheuses ou de leurs avant-monts et sont de nature torrentielle; les crues sont abon-

dantes au commencement de l'été, tandis que le débit se réduit à rien à la fin de la saison et pendant les mois d'automne.

Les pertes causées pendant ces dernières années dans le sud de l'Alberta par suite des inondations, ainsi que celles subies par les marchands de bois du nord de la Saskatchewan, les difficultés de la navigation sur des cours d'eau à crues subites et irrégulières, les exigences des villes et villages en eau de consommation, celles des compagnies de chemin de fer et des industriels pour les usages techniques, enfin celles des colons pour l'irrigation et les besoins journaliers, donnent à la question une telle importance que le gouvernement fédéral dont ressortent les cours d'eau peut être tenu de fournir les indications nécessaires pour déterminer si ces cours d'eau peuvent être régularisés et jusqu'à quel point. La question n'est pas maintenant de savoir si le gouvernement doit ou non entreprendre les travaux de régularisation; ce qu'il faut c'est obtenir des données exactes pour permettre la construction de ces ouvrages quand le besoin s'en fera sentir. Ce résultat ne s'obtiendra que par plusieurs années d'études continues et attentives.

L'importance de la question ayant été réalisée et il faut d'abord déterminer l'emplacement des réservoirs aux sources des rivières à l'Arc et Waterton et sur le versant sud des collines de Cyprès. On a l'intention de faire une reconnaissance cette année dans le but de trouver des emplacements convenables et de déterminer l'étendue de leur bassin d'alimentation en même temps que la quantité probable d'eau susceptible d'être emmagasinée chaque année. Cette année le travail ne sera qu'un travail préliminaire, mais servira de base aux études qui permettront de conclure à la possibilité de la régularisation de ces cours d'eau et de déterminer la nature et l'emplacement des réservoirs nécessaires.

Drainage.

La loi concernant l'irrigation fixe que la propriété et le droit d'usage de l'eau des cours d'eau, etc., dans les districts où la loi est en vigueur, appartient à la Couronne, et personne ne peut détourner ou employer cette eau en dehors des cas fixés par la loi. L'irrigation n'est pas nécessaire dans le nord des provinces de l'Alberta et de la Saskatchewan, tandis que le drainage est plus nécessaire en certains points que l'irrigation. Les travaux de drainage sont sous la direction du gouvernement provincial, mais comme l'eau des lacs, fondrières et marais appartient au gouvernement fédéral, la situation est peu satisfaisante, car aucun décret n'établit le droit de drainer l'eau de quelque source que ce soit sans s'être conformé aux stipulations de la loi et avoir acquis une licence à ce sujet.

Etant donnée l'importance du drainage, et pour simplifier la procédure nécessaire en vue d'obtenir la permission de drainer les marais et fondrières, le Parlement, en 1905, a amendé la loi concernant les irrigations et a autorisé le ministre de l'Intérieur, sur demande du fonctionnaire chargé de ce service dans la province, à approuver la construction de tout canal de drainage autorisé par le gouvernement provincial, aussitôt que le commissaire de l'irrigation aura déposé les plans des travaux proposés accompagnés d'un rapport déclarant que ces travaux ne nuiront à aucun projet d'irrigation existant ou au développement futur des irrigations. Au reçu de ce rapport favorable, le ministre peut autoriser la captation d'eau sollicitée sans qu'aucune autre licence ne soit nécessaire. La procédure actuelle est très simple et jusqu'ici a donné d'excellents résultats.

Comptes.

Quand la loi concernant les irrigations a été votée en 1894, des reconnaissances ont été faites sous la direction de l'arpenteur général, dans le but de déterminer l'étendue des territoires irrigables à l'aide des quantités d'eau disponibles en même

temps qu'on cherchait à évaluer ces quantités. Des arpentages d'ensemble ont été faits pendant plusieurs années et des points de repère placés aux endroits importants pour de nouvelles opérations. Pour différentes raisons on a cessé ces relevés et depuis plusieurs années il n'y a eu que peu ou pas du tout d'arpentage effectué; on s'est contenté presque exclusivement de l'inspection des projets d'irrigation à l'étude de ceux en cours d'exécution.

Ces premières opérations ayant été effectuées sous la direction de l'arpenteur général, ce dernier a dû en établir le prix de revient. Depuis que tout ce qui concerne l'administration du service de l'irrigation a été mis sous ma direction, je me trouve être responsable de ces travaux et par suite le contrôle des dépenses m'a été confié. Les comptes seront rendus désormais d'une manière différente. A l'avenir, ils seront mensuels, d'annuels qu'ils étaient auparavant, et les avances ne seront faites en général qu'après remise des comptes du mois précédent. Des estimés donneront chaque mois le montant nécessaire pour les dépenses du mois suivant et devront être approuvés. Les fonctionnaires permanents du bureau du commissaire seront payés chaque mois par la direction centrale au lieu de l'être comme auparavant par le commissaire. En un mot le bureau du commissaire suivra à l'avenir les mêmes règles que le bureau des terres fédérales et des bois de la Couronne. Ce changement n'est aucunement une critique des méthodes suivies par le commissaire précédent, mais il a pour but d'assurer un contrôle plus efficace des différentes divisions du ministère qui émargent au trésor public. Les mêmes règles seront suivies pour le service des levés hydrographiques.

Levés hydrographiques.

Depuis la date de la publication de la loi des irrigations dans le Nord-Ouest en 1894 jusqu'à maintenant, on a essayé de jauger quelques-uns des cours d'eau qui arrosent la région semi-aride, mais ces mesures n'ont jamais été faites d'une manière systématique ni en quantité suffisante. Nous nous trouvons ainsi avoir un certain nombre d'unités de débit dans certaines rivières à certaines dates à l'aide desquelles on peut évaluer approximativement le volume d'eau débité par ces eaux à l'étiage, aux hautes eaux et pendant les crues. Mais nous n'avons aucune donnée sur la durée des hautes eaux et des crues et par suite nous ignorons le débit total des cours d'eau pendant la saison et de la quantité d'eau sur laquelle on doit compter à chaque époque de l'année. A mesure que les demandes d'eau d'irrigation et autres augmentent, ce manque de renseignements devient d'autant plus grave et il est devenu évident que cette lacune entrave l'action de l'administration et que des données exactes sont absolument nécessaires au développement de la contrée et à ses besoins.

Dans la seconde partie de 1907, M. P. M. Sauder, ingénieur du bureau du commissaire, a obtenu l'autorisation de visiter les Etats-Unis, afin d'étudier la mesure des cours d'eau, telle qu'elle est effectuée par le service géologique, afin d'organiser un service analogue au Canada. M. Sauder s'était exercé aux mesures de débit pendant ses tournées d'inspection et était convaincu qu'il y avait lieu de réorganiser le service pour assurer de bons résultats. Il a visité le Montana qui était le plus facile à atteindre du district dont il était alors chargé, et grâce à l'amabilité de M. Follansbee et des autres fonctionnaires du service géologique américain, il a recueilli des renseignements précieux sur la manière dont le travail était fait; il a pu en outre visiter des stations de jaugeage et assister à des mesurages. Son rapport est surtout technique, mais quelques extraits qui peuvent être d'intérêt général en sont donnés en annexe ; ils montrent les progrès du service aux Etats-Unis, les méthodes généralement employées et la manière dont un service analogue pourrait être organisé au Canada.

Une somme de $10,000 a été votée par le Parlement en 1908 pour la création de mesures systématiques, mais aucun service n'a pu être organisé effectivement cette

année. L'outillage nécessaire a été acheté et les premières mesures prises en vue d'une organisation qui sera commencée cette année. Une partie des crédits de 1908 a seule été employée et un crédit analogue a été voté cette année.

L'organisation sera conforme à celle qu'a suggérée M. Sauder. Le territoire à irriguer a été divisé en trois districts, Calgary, Lethbridge et Maple-Creek, à la tête de chacun desquels se trouve un hydrographe et un aide. Chaque groupe a été muni d'un cheval et d'une voiture avec les instructions nécessaires de jaugeage et d'arpentage, et on espère établir des stations de jaugeage sur tous les cours d'eau importants des districts; des habitants seront chargés de faire des lectures quotidiennes sur la jauge et d'envoyer un rapport hebdomadaire à l'hydrographe en chef à Calgary. M. P. M. Sauder a été mis à la tête du service et outre son installation générale a été chargé spécialement du district de Calgary. M. H. C. Ritchie est à la tête du district de Lethbridge et M. H. R. Carscallen de celui de Maple-Creek. Le dernier district est trop important pour être parcouru par un seul inspecteur et si les fonds le permettent, il sera nécessaire de nommer un nouvel hydrographe et un aide chargés du sud du district. Les crédits votés sont très faibles si on considère les territoires à parcourir. Le service étant à peine formé, les sommes relatives au coût des instruments et des dépenses pour la subsistance des groupes en campagne n'ont été qu'approximatives, et dès maintenant il est évident que l'économie la plus stricte nous permettra seule de rester dans les limites du crédit voté.

Carte des irrigations.

La loi concernant les irrigations exige que chaque individu faisant une demande de concession d'eau soumette au commissaire et au ministère de l'Intérieur, un plan montrant la prise d'eau, le cours d'eau où elle est faite, et les canaux des terrains à irriguer. Ces plans qui montrent nettement le projet dont il s'agit, omettent complètement les rapports qu'il a avec les autres projets voisins. Certains cours d'eau comportant un grand nombre de projets, il a été nécessaire de dresser une carte au bureau central sur laquelle sont indiqués tous les projets à mesure qu'ils sont autorisés, ce qui permet de voir leurs rapports mutuels.

Cette carte a été si utile comme carte de référence, qu'on a ajouté, cette année, d'autres indications telles que les prises d'eau pour les usages domestiques et industriels, les repères les plus importants et les réparations de bassins. On n'y a mis, intentionnellement, aucune ligne topographique afin de permettre un exposé plus clair des projets d'irrigation. On a imprimé quelques exemplaires de cette carte pour l'usage des personnes qui désirent entreprendre des travaux d'irrigation. D'autres informations seront ajoutées au fur et à mesure du développement des irrigations. Des cartes spéciales indiquant les limites de bassins et d'autres montrant les terrains vendus pour des projets d'irrigation, sont gardées au bureau à Ottawa, comme cartes de référence et maintenues au courant.

Votre dévoué serviteur,

R. H. CAMPBELL,

Surintendant de la Sylviculture et de l'Irrigation.

ᐏᔭᓯᐍᐏᐣ ᒪᐢᑯᑌᐠ ᒪᓇ ᓴᑳᐠ ᐁᐸᓯᑌᐠ
ᐅᒪ ᐊᐢᑭ ᐅᒋ

ᓇᑲᑌᔨᑕᒥᐠ

ᐱᑯ ᐊᐏᔭᐠ ᑕᓇᐃ ᐅᒋᑕᐤ ᐊᐳ ᐁᑲ ᐅᒋᑕᐤ ᐑᔭ ᑎᐱᔭᐤ ᐊᐳ ᐅᑐᐢᑫᔭᑲᓇ ᐊᐳ ᐅ ᐄᒋᐘᑲᓇ

1. ᑭᑕ ᐳᓇ ᐁᑯᑕ ᐅᒋ ᑭᑕ ᐸᓴᓴᐍᐟ ᐱᑯ ᐊᐏᔭᐠ ᐊᐢᑭ ᐁᑲ ᐑᔭ ᑎᐱᔭᐤ ᐅᐟᐊᐢᑭ
2. ᐊᐳ ᐑᔭ ᑎᐱᔭᐤ ᐅᐟᐊᐢᑭ ᑭᑕ ᐸᓴᓴᐍᐟ
3. ᐊᐳ ᐑᔭ ᐅᑐᑕᒪᐏᐣ ᐅᒋ ~~ᑭᑕ~~ ᐊᐳ ᐅᐟ ᐊᑐᐢᑫᔭᑲᓇ ᐅᑐᑕᒪᐏᐣ ᐅᒋ ᑭᑕ ᐸᓴᓴᐍᐟ ᑭᑕ ᑭ ᑎᐸᔨᑭᐊᐤ ᓂᓯ ᒥᑕᑕᐟ ᒥᑕᓇᐤ ᓇᐓᐯᔨᑲᐣ

ᑲᐯᓯᐏᐣ ᐅᒋ

ᐱᑯ ᐊᐏᔭᐠ ᐊᐳ ᐑᒋᐃᐍᐟ ᑕᐳᓇᑲᑌᐠ ᓯᐱᔭᐠ ᑕ ᑲᐯᓯᐠ ᐁ ᓇᑲᑕᐢᑯᑕᐤᐁᐟ ᑭᑕ ᑭ ᑎᐸᔨᑭᐊᐤ ᐯᔭᐠ ᒥᑕᑕᐟᒥᑌᓇᐤ ᓂᐓᐯᔨᑲᐣ

ᐱᑯ ᑭᒋ ᐑᒋᐃᐍᐟᐊᐤ ᑭᒋ ᐊᐢᑕᐤᐑᐃᑫᐟ ᑕᑐ ᑲ ᑭᓯᓴᐯᐑᐟᐊᐤ ᓇᐯᐘᐠ ᒋᑲᑕᐤ ᐁᐊᔭᔨᐣ ᒥᑕᑕᐟ ᒥᐢᑎᐠ ᐅᒋ ᒪᐢᑯᑌᐤ ᐁᐸᓯᑌᐠ ᐊᐳ ᒥᑕᑕᐟ ᓂᔭᓇᐣᐅᓴᐟ ᒥᐢᑎᐠ ᐅᒋ ᓴᑳᐠ ᐁᐸᓯᑌᐠ ᑭ ᓇᑐᒥᑲᐏᓇᐊᐤ ᑭᑕ ᐑᒋᐃᐏᔭᐠ ᑭᑕ ᐊᐢᑕᐤᐑᐃᑫᐟ ᐊᐣᐍᑕᒣᑯ ᑭᑕ ᑭ ᑎᐸᐃᑭᐊᐤ ᓂᔭᓇᐣ ᓂᐓᐯᔨᑲᐣ

R. H. Campbell
ᐅᒪ ᑭᒋᓇ ᑲᑎᐯᔨᑕᐠ
ᐅᐟ ᐃᓯᒋᑫᐏᓇ

ᐱᑯ ᐊᐏᔭᐠ ᑕ ᔨᑭᐱᑕᐠ ᐊᐳ ᓇᐣᑕᐤ ᐃᓯ ᒥᓯᐘᓇᒋᑕᐟ ᐧᐅᒪ ᒪᓯᓇᐃᑲᐣ ᑭᑕ ᑭᐸᐅᐟ

(Traduction.)

REGLEMENTS CONCERNANT LES FEUX DE PRAIRIES ET DE FORETS EN CE PAYS.

Avis.

Tout individu qui, délibérément ou non, par lui-même, par son serviteur ou son compagnon:

(1) Laisse le feu gagner des terres qui ne lui appartiennent pas,

(2) Laisse le feu prendre sur son terrain et s'étendre,

(3) Laisse le feu prendre n'importe où par lui-même ou par son serviteur, devra payer $200.

Campements.

Tout individu ou son compagnon qui allume un feu de camp et le laisse sans l'éteindre devra payer $100.

Assistance en vue de l'extinction d'incendie.

Tout individu autre qu'un enfant ou un vieillard de 60 ans au moins, qui se trouve dans un réseau de 10 milles autour d'un feu de prairie ou de 15 milles autour d'un feu de forêt et qui est appelé à l'aide, devra payer $5 en cas de refus.

(Signé) R. H. CAMPBELL,
En charge de ces travaux.

Ministère de l'Intérieur,
Ottawa, 1908.

Quiconque déchire ou détruit cet avis sera incarcéré.

REGLEMENT CONCERNANT LES CAMPEMENTS DE FORET DANS LES RESERVES.

(1) A tout endroit utilisable par le public pour camper, tel que les rives d'un lac, les sources minérales, les endroits de pêche ou autres, un espace déterminé par l'inspecteur de la réserve, sera mis à la disposition du public d'une manière définitive avant qu'aucune concession particulière ne soit accordée.

(*b*) Aucun permis spécial ne sera requis pour camper à cet endroit.

(*c*) Les personnes bénéficiant de cet avantage seront soumises aux règlements en vigueur dans la réserve, surtout en ce qui concerne la coupe du bois, l'emploi des feux et la protection du gibier et du poisson.

(2) Des lots pour emplacement de camp ne dépassant pas un acre et n'ayant pas plus de 100 pieds sur le lac seront loués, pourvu que les lots visés ne bouchent aucune piste ou n'empêche le public d'atteindre les sources, lacs, ou autres points intéressants autour desquels ils se trouvent.

(*b*) L'emplacement, la division et la forme de ces lots seront soumis à l'approbation de l'inspecteur de la réserve.

(3) Tous les lots seront arpentés avant d'être concédés et les limites devront être dans la direction des quatre points cardinaux là où le terrain le permettra. Les limites seront marquées et jalonnées et des piliers seront élevés aux coins.

(4) Le loyer annuel sera de $5, payable chaque année avant le 1er mai, et la concession pourra être annulée si le loyer n'est pas payé au plus tard un mois après cette date.

(5) Les concessions sont renouvelables annuellement pendant dix ans, mais à la discrétion du ministre de l'Intérieur qui peut toujours les annuler si l'intérêt de la réserve l'exige.

(*b*) Aucune cession ni sous-location ne pourra être faite sans l'autorisation du ministre de l'Intérieur.

(6) Les concessions accordées sur les rives d'un lac supportent une servitude de 50 pieds de rivage réservés au public à partir de la ligne des hautes eaux. Le concessionnaire peut, avec l'approbation de l'inspecteur de la réserve, défricher et aménager cette bande de terrain, mais aucune construction ou clôture qui entraverait la circulation ne peut y être établie.

(7) Le concessionnaire peut construire sur le terrain concédé, mais l'apparence des constructions doit être agréable à l'œil et l'emplacement maintenu propre.

(8) La concession ne comprend pas le droit de coupe du bois ou des arbres ni leur enlèvement sans l'autorisation de l'inspecteur de la réserve.

(9) Les concessionnaires et ceux qui occupent ces emplacements devront se soumettre aux règlements en vigueur dans la réserve, surtout à ceux qui se rapportent à la coupe du bois, à l'emploi des feux et la protection du gibier et du poisson, et devront prêter assistance gratuitement en cas d'extinction d'incendie.

(10) Tout concessionnaire occupant un lot aura le droit de faire paître gratuitement son bétail sur les pâturages de la réserve jusqu'à concurrence de 5 bêtes.

(11) Aucune demande de concession commerciale pour une étendue de plus d'un acre ne sera accordée.

ANNEXE N° 1.

RAPPORT DE L'INSPECTEUR DES RESERVES FORESTIERES.

3 mars 1909.

M. R. H. CAMPBELL,
Surintendant des Forêts et de l'Irrigation,
Ottawa.

MONSIEUR,—J'ai l'honneur de vous soumettre mon premier rapport sur les réserves forestières fédérales, ayant été nommé inspecteur des réserves le 1er janvier 1908.

Il me semble convenable de commencer ce rapport par une liste des réserves donnant leur situation, leur étendue, la date de leur création, car aucune liste n'en a encore été publiée. Les travaux effectués sur les réserves l'année dernière comprennent la mise en valeur des pâturages, la protection contre les incendies, les reboisements, l'expulsion des "squatters", la délimitation des réserves, des arpentages et reconnaissances de terrain pour permettre la création et l'extension de réserves, l'exploration de rives de certains lacs pour vérifier la possibilité de les utiliser comme stations de villégiature, l'accord de permis pour l'enlèvement du bois, la suppression des vols de bois, la préparation de statistiques montrant les quantités de bois existant sur les réserves et la quantité enlevée, ainsi que les différents travaux inhérents au soin et à l'exploitation des réserves.

SITUATION ET ÉTENDUE.

Les réserves forestières fédérales se trouvent toutes dans les provinces du Nord-Ouest. Il y en a 26, y compris les parcs dont le bois est exploité de la même manière que les réserves proprement dites. Dans ces vingt-six ne sont d'ailleurs pas compris le versant est des Rocheuses, bien que celui-ci soit exploité d'une manière analogue aux réserves forestières. Le Manitoba a six réserves:—

	Superficie en milles carrés.
Montagne -Qui-Court,réserve	1,535
Montagne-au-Canard, réserve	1,251
Porc-Epic n° 1, réserve	322
Lac Manitoba, Ouest, réserve	248
Bois d'Epinette, réserve	110
Montagne-à-la-Tortue, réserve	109¼
Total	3,575¼

La Saskatchewan en a quatre:—

	Superficie en milles carrés.
Porc-Epic n° 2, réserve	360
Montagne-de-l'Orignal, réserve	163
Les Pins, réserve	145
Collines du Castor, réserve	72
Total	740

L'Alberta en a six:—

	Superficie en milles carrés.
Jasper, parc, réserve	5,000
Montagnes Rocheuses, parc, réserve	4,500
Cooking, lac, réserve	114
Lacs Kootenay	54
Collines de Ciprès	18
Iles Elk	16
Total	9,702

La Colombie-Britannique en a dix:—

	Superficie en milles carrés.
Yoho, parc, réserve	828½
Glacier, parc, réserve	576
Creek Hat, réserve	208
Lac-Long, réserve	190
Tranquille, réserve	149
Niskonlith, réserve	124½
Monte-Hills, réserve	106
Donald, réserve	72
Collines de Cyprès	18
Montagne Martin, réserve	18
Total	2,297

En résumé:—

	Milles carrés.	Acres.
Manitoba	3,575¼	2,288,160
Saskatchewan	740	473,600
Alberta	9,707	6,209,280
Colombie-Britannique	2,297	1,470,080
Total	16,314¼	10,441,120

DATES DE CRÉATION.

Le gouvernement fédéral a compris la nécessité de créer des réserves ferestières en 1887 et a continué depuis à en créer afin de protéger le bois; c'est ce que fait voir le tableau suivant:—

1887, 23 juin.—Montagnes Rocheuses, parc, réserve, par acte du parlement.
1888, 11 octobre.—Glacier parc, réserve, par arrêté du conseil.
1894, 29 décembre.—Montagne-de-l'Orignal, réserve, par arrêté du cabinet.
1895, 30 mai.—The Kootenay, réserve, par arrêté du conseil.
1895, 13 juillet.—Lac Manitoba, ouest, réserve, par arrêté du cabinet.
1895, 13 juillet.—Bois d'Epinette, réserve, par arrêté du cabinet.
1895, 13 juillet.—Montagne-à-la-Tortue, réserve, par arrêté du cabinet.
1899, 5 juin.—Lac Cooking, réserve, par arrêté du cabinet.
1901, 14 décembre.—Yoho, parc, réserve, par arrêté du cabinet.
1901, 29 août.—Collines du Castor, réserve, par arrêté du cabinet.
1902, 3 novembre.— Lac-Long, réserve, par arrêté du cabinet.
1902, 3 novembre.—Montagnes Rocheuses, réserve, accrue de 152 townships par acte du parlement.

1903, 26 novembre.—Parc Glacier, réserve, accrue de 16 townships par arrêté du conseil.

1905, 14 novembre.—Les Pins, réserve, par ordre du ministère.

1906, 13 juillet.—Montagne-au-Canard, réserve, par acte du parlement.

1906, 13 juillet.—Montagne-au-Canard, réserve, par acte du parlement.

1906, 13 juillet.—Porc-Epic n° 2, réserve, par acte du parlement.

1906, 13 juillet.—Colline-du-Cyprès, réserve, par acte du parlement.

1906, 13 juillet.—Monte-Hills, réserve, par acte du parlement.

1906, 13 juillet.—Montagne Martin, réserve, par acte du parlement.

1906, 13 juillet.—Niskonlith, réserve, par acte du parlement.

1906, 13 juillet.—Tranquille, réserve, par acte du parlement.

1906, 13 juillet.—Creek Hat, réserve, par acte du parlement.

1906, 13 juillet.—Donald, réserve, par acte du parlement.

1906, 13 juillet.—Collines-de-Bouleau, réserve, par acte du parlement.

1906, 13 juillet.—Ile Elk, réserve, par arrêté du conseil.

1907, 14 septembre.—Parc Jasper, réserve, par arrêté du conseil.

1907, 17 septembre.—Parc Yoko, réduit à 105 milles carrés, par arrêté du conseil.

On continue à créer des réserves et il faudra encore en créer au Canada pendant longtemps. Cette année la région qui environne les lacs Waterton dans le sud-ouest de l'Alberta a été étudiée à ce point de vue. Le forestier qui a fait cette reconnaissance a recommandé que 195 milles carrés soient mis de côté. Des territoires adjacents à certaines réserves ont été aussi étudiés pour reconnaître s'il y avait lieu de les ajouter aux réserves; c'est ainsi qu'on a recommandé l'addition de 130 milles carrés à la réserve des Bois d'Epinette dans le Manitoba, 238½ à la Réserve des Pins en Saskatchewan, 45 à la réserve Colline-du-Castor en Saskatchewan et 1902 à la réserve des Collines-de-Cyprès dans l'Alberta. Ce sont surtout des terrains impropres à la culture ou au pâturage qui ont été choisis pour être transformés en réserves.

PÂTURAGE SUR LES RÉSERVES FORESTIÈRES.

Je ne crois pas, d'ailleurs, que le ministère devrait éliminer des réserves tous les terrains de pâturage. En réalité, beaucoup y sont déjà inclus, et si les recommandations faites cette année sont approuvées, ce sont des étendues de cette nature qui seront ajoutées aux Collines-de-Cyprès et du Castor; les prairies forment clairières et nous préférons les enclaver plutôt que d'abandonner le bois. Le ministère ne devrait pas défendre le pâturage dans ces clairières, mais au contraire, pourquoi laisser se perdre cette herbe quand les réserves sont créées dans l'intérêt des populations voisines? De plus, la mise en pâture de ces clairières peut être une protection nécessaire de la forêt, là où le sol est couvert d'une épaisse végétation d'herbes hautes et de vesces, en effet, ces herbes une fois sèches sont très enflammables et un incendie ainsi alimenté est impossible à éteindre. Les bestiaux en prairie font comme les bisons; quand ils vont boire ils tracent un sentier qu'ils suivent les uns à la suite des autres. Ces lignes servent pour arrêter les incendies bien qu'elles soient faibles, elles peuvent être utilisées comme point de départ.

PROTECTION CONTRE LES INCENDIES.

Le problème de la protection des réserves forestières contre les incendies est des plus difficiles, même dans les provinces de l'est, bien que les facilités y soient beaucoup plus grandes qu'au Manitoba, en Saskatchewan, en Alberta et en Colombie-Britannique. On s'en aperçoit facilement en comparant le nombre de jours de pluie en été à Calgary, Alta, à Qu'Appelle, Sask., et à Winnipeg, Man., avec ceux de Toronto,

Ont.; il faut d'ailleurs comparer non-seulement le nombre de jours de pluie, mais l'abondance des pluies, car un jour peut être pluvieux sans que la quantité de pluie tombant à la fois puisse servir à éteindre un incendie. Les tableaux suivants concernant les quatre localités indiquées et donnent la moyenne des jours de pluie pendant l'été et la moyenne des hauteurs d'eau tombée pendant ces mêmes mois. Ils ont été dressés d'après les statistiques fournies par le service météorologique et publiées en un volume: "Pluie et Neige au Canada"..

JOURS DE PLUIE.

(Moyenne de 1883 à 1902—20 ans.)

—	Janv.	Fév.	Mars.	Avril.	Mai.	Juin.	Juil.	Août.	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Total.
Calgary, Alta..	0·20	0·06	0·33	2·93	9·40	12·93	12·00	8·66	6·93	2·79	2·66	0·26	59·15
Qu'Appelle, Sas.	0·25	0·30	0·40	4·00	8·80	12·65	11·90	8·35	8·15	4·70	0·90	0·30	60·70
Winnipeg, Man.	0·45	0·25	1·20	6·80	9·15	13·40	12·25	12·25	11·05	8·45	1·60	0·07	76·92
Toronto, Ont...	5·30	5·75	6·70	9·30	13·30	11·35	11·95	10·35	11·05	13·20	11·15	7·45	116·85

HAUTEUR DE PLUIE EN POUCES.

(Moyenne de 1883 à 1907—25 ans.)

—	Janv.	Fév.	Mars.	Avril.	Mai.	Juin.	Juil.	Août.	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Total.
Calgary, Alta..	0·013	0·016	0·024	0·262	2·010	3·060	2·630	2·490	0·991	0·191	0·004	0·005	11·696
Qu'Appelle, Sas.	0·002	0·085	0·036	0·356	1·785	3·580	2·594	1·750	1·446	0·463	0·400	0·072	13·336
Winnipeg, Man.	0·005	0·003	0·160	1·142	1·858	3·319	3·003	2·209	1·253	1·290	0·728	0·013	14·983
Toronto, Ont...	1·128	0·954	1·360	1·467	2·754	2·844	2·856	2·624	2·855	2·532	2·104	1 563	25·041

De ces tableaux il ressort que Toronto a un léger désavantage en juin, mais que juin, juillet et août sont les mois où le danger d'incendie est le moindre. L'herbe est alors verte, les feuilles sont aux arbres et aux arbrisseaux, l'écorce est en pleine sève et l'ombre conserve le sol humide. C'est du printemps jusqu'en juin que les incendies sont le plus à craindre et après septembre, alors que le bois devient sec.

Les provinces de l'est sont aussi favorisées quant au vent. La vitesse moyenne du vent à Winnipeg pendant les huit mois d'été de 1905 a été de 14.87 milles à l'heure d'après le service météorologique, tandis qu'à Toronto elle était de 7·36 milles, deux fois moins grande qu'à Winnipeg. Et cela a été heureux l'été dernier, car si le vent avait été comme dans l'Ouest, il y aurait eu sans doute deux fois plus de bois détruit. De plus dans l'est les vents sont humides; le chinook n'existe pas.

Enfin, au point de vue de la population, l'est a encore des avantages. Dans Québec ou Ontario, quand un feu de forêt éclate, vous trouverez dans les fermes et villages voisins assez d'hommes pour enrayer rapidement ses progrès. Mais dans le Nord-Ouest la population est clair-semée, les voies ferrées sont moins nombreuses et les communications télégraphiques moins bonnes. Il est très difficile d'y éteindre un feu de forêt, ce qui nous oblige à veiller avec d'autant plus de soins à ce qu'il ne s'en produise pas.

Les réserves sont gardées été et hiver. Pendant la période critique, les gardes-forestiers laissent de côté toute autre besogne pour se consacrer à la surveillance des

forêts. En 1908 nous avons eu deux incendies importants, un sur la réserve dite des Pins qui a détruit 22 milles carrés de bois inexploitable, l'autre dans la Montagne de la Tortue qui a brûlé 28 milles carrés surtout de prairie. Dans l'un et l'autre cas, de grandes étendues de jeunes pousses ont été anéanties.

L'année dernière nous avons commencé à appliquer une méthode qui a évité, nous en sommes surs, plusieurs incendies. C'est un fait bien connu qu'au commencement du printemps, les champs se dénudent et que l'herbe se dessèche avant que la neige disparaisse du bois. A ce moment les gardes-forestiers brûlent la prairie aux environs des réserves. Les feux qui viennent de la prairie se trouvent alors arrêtés par cette barrière. Autour de la Montagne-qui-Court la prairie a été brûlée sur 90 milles, autour des Montagnes au Canard sur 42 milles et autour des Montagnes du Porc-Epic sur 30 milles, aux endroits les plus dangereux. Il y a lieu de généraliser cette méthode partout oû elle est possible.

Des sillons de labour protecteurs devraient être tracés en travers et autour de certaines réserves. Le garde forestier des Collines-de-Cyprès a reçu ordre de labourer 4 sillons tout autour de la réserve et une autre ceinture protectrice à 4 perches de distance. Par un jour calme avec deux ou trois hommes, il détruira l'herbe entre les deux rangées de sillons. Dans la réserve des Bois d'Epinette, plusieurs ceintures protectrices devraient être tracées, dont une le long du Canadian-Northern qui la traverse.

Des routes sont construites à la limite et à travers les réserves pour rendre plus facile l'extinction des incendies. On en a fait 150 milles cette année. En certains endroits elles sont tout à fait nécessaires. Ainsi, j'ai constaté dans mon inspection de la réserve de la Tortue que toutes les routes vont du nord au sud, on ne peut aller directement de l'est à l'ouest. Les incendies viennent presque tous de Dakota qui est au sud, aussi le garde-forestier a-t-il reçu ordre de faire une route suivant la frontière sud afin de rendre plus facile l'extinction des incendies en permettant des placements rapides et en servant en même temps de barrière au feu.

REBOISEMENT.

Le service essaie de reboiser quelques-unes des étendues dévastées par le feu. Le printemps dernier quelques expériences ont permis de se rendre compte qu'un bon résultat serait obtenu en mettant quelques graines sous une poignée de sable à chaque endroit où l'on désire obtenir un arbre. Les essais ont été faits sur la réserve de la Tortue et sur la réserve des Bois d'Epinette. Au premier endroit, ils ont bien réussi et ils ont échoué au second. Au premier endroit on avait mis les graines sous des peupliers et dans les hautes herbes; on avait planté les essences suivantes: pin blanc, pin résineux, petit pin, pin "Bull", petite épinette blanche, épinette rouge, épinette bleue du Colorado, épinette d'Engelmann et Balsam. Au milieu des peupliers les oiseaux ou les insectes ont mangé les graines, mais dans l'herbe toutes ont germé et avant la venue de la neige les jeunes arbres étaient en bon état.

Il y a lieu d'essayer des expériences de même nature, l'été prochain. Le garde forestier de la réserve des Bois d'Epinette a récolté 40 boisseaux de pommes d'épinette, celui de la réserve des Collines de Cyprès 40 boisseaux de pin *Lodgepole,* et ceux de la réserve des Pins 50 boisseaux de pin. Nous comptons beaucoup sur le succès de ces espèces vu leur résistance.

Nous nous efforcerons de progresser dans cette voie, car l'usage des pépinières pour l'obtention d'arbres de 3 et 4 ans que l'on transplante est trop lent et trop dispendieux pour effectuer de cette manière les reboisements importants qui devront être entrepris sur ce continent pendant le XXme siècle. La pépinière est bonne pour produire les plants destinés aux fermiers, mais les forestiers doivent trouver une méthode mieux appopriété aux besoins du gouvernement. D'ailleurs nous sommes loin

de mépriser les méthodes de jardinage même sur les réserves; nous serons même peut-être obligés d'y avoir recours, et au printemps prochain nous ferons des semis. 35,000 arbres provenant de la pépinière d'Indian-Head ont été déjà plantés sur la réserve des Bois d'épinette.

EXPULSION DES "SQUATTERS".

Plusieurs personnes, des étrangers pour la plupart, se sont établies sur les réserves et ont commencé à y faire de la culture, espérant après quelque temps, obtenir par influence politique ou autrement, l'autorisation de faire enregistrer les emplacements qu'elles occupent. Le ministère a décidé de les expulser. Il y en avait 126 sur la réserve de la Montagne-qui-Court et 25 sur celle de la Tortue. La tâche était délicate, et a demandé de l'adresse et du courage de la part des gardes. Le garde général de la réserve de la Montagne-qui-Court, W. A. Davis, y a passé son été. Tous les "squatters" sont partis à l'exception de 3 dans la première réserve et 2 dans la seconde qui devront s'en aller au début du printemps.

Le ministère a usé de douceur. Les "squatters" ont été transportés en voiture sans frais pour chercher des terres. Ils ont eu l'enregistrement gratuit de leurs nouvelles terres et les améliorations qu'ils avaient faites sur les réserves leur ont été payées. L'opération a coûté $6,000. Tous ont signé une déclaration reconnaissant qu'ils ont été bien traités et qu'ils sont satisfaits du changement.

DÉLIMITATION DES FRONTIÈRES.

Afin d'éviter les empiètements involontaires du public sur les réserves, le ministère a commencé à jalonner leurs limites de poteaux en fer. Ils sont triangulaires, ce qui les distingue des poteaux de l'arpentage fédéral. Ils sont marqués de 3 lettres "D. F. R." (*Dominion Forest Reserve*) et la partie hors du sol est peinte en rouge de façon à être facilement visible en hiver et en été.

Beaucoup de travail a été ainsi fait cette année. M. David Beatty, arpenteur fédéral, a travaillé avec quelques hommes sur la partie non arpentée des limites de la réserve du Porc-Epic et en a fait 51 milles. Les gardes forestiers travaillent sur les limites déjà arpentées et ont tracé 140 milles.

La tâche était souvent difficile. Il y a 30 ans environ que l'arpentage a eu lieu et plusieurs incendies ont passé sur la ligne détruisant les poteaux de bois et démolissant les piliers. On sait de plus que les moustiques et les mouches sont gênants en été. Comme on a l'intention de faire de la limite une route pour permettre l'extinction des incendies, la coupe a été faite large de 6 à 8 pieds.

Il y aurait eu beaucoup plus de travail de fait si les gardes forestiers avaient pu commencer tôt au printemps, mais au commencement de l'été l'expulsion des "squatters" les a tous maintenus occupés.

ARPENTAGE DES FORÊTS.

Afin que le ministère soit renseigné sur les réserves et puisse se faire une idée de la croissance des arbres à exploiter, on a commencé à faire une reconnaissance topographique et forestière de ces forêts réservées. Le sous-inspecteur MacMillan et cinq étudiants forestiers en ont fait une, l'été dernier, sur la réserve des Pins. Le sous-inspecteur Dickson a fait de même avec treize étudiants sur celle de la Montagne-qui-Court. Ces reconnaissances ont un double but; elles fournissent au ministère les renseignements dont il a besoin et donnent aux étudiants un enseignement forestier pratique.

La reconnaissance forestière a déterminé la croissance des arbres. On a obtenu aussi les étendues couvertes de bois exploitable et celles couvertes de jeunes arbres; en se basant sur ses données on peut alors déterminer les avantages de chaque espèce espèce d'arbre au point de vue de la reproduction. Les étendues déboisées ont été signalées et les meilleurs moyens de reboisement indiqués. Enfin des moyens de lutter contre les incendies, les tempêtes, les champignons et les insectes sont donnés, ainsi que des indications sur l'utilisation des produits forestiers et les nouveaux débouchés dont ils sont susceptibles.

Par la reconnaissance topographique, les collines, les vallées, les lacs, les cours d'eau et les pistes ont été relevés ainsi que les meilleures routes à tracer pour l'exploitation du bois et l'extinction des incendies.

ESSENCES DE BOIS.

Les essences suivantes existent dans les forêts en quantités exploitables:—

Peuplier (*Populus tremuloides* Michx.) et baumier (*Populus balsamifera* Linn.) se trouvent sur toutes les réserves à l'est des Rocheuses. Le peuplier atteint au maximum 32 pouces à 5 pieds. La majorité des arbres sains atteignent 15 pouces. Les baumiers ne dépassent pas 34 pouces, tandis que ceux de 18 pouces sains sont les plus nombreux.

Epinette blanche (*Picea canadensis* [Mill.] B.S.P.) et épinette noire (*Picea mariana* [Mill.] B.S.P.) existent sur toutes les réserves à l'est des Rocheuses, excepté sur la Montagne-à-la-Tortue, de l'Orignal, des Collines du Castor, Lac Cooking, Ile Elk et parc Buffalo. Maximum 48 pouces; dimension des arbres sains en général, 18 pouces.

Epinette d'Engelmann (*Picea engelmanni* Engelm.); existe à Kootenay-Lakes, parc Jasper, parc des Montagnes-Rocheuses et dans les réserves de la Colombie. Maximum, 30 pouces; dimension générale des arbres sains, 16 pouces.

Pin (*Pinus banksiana* Lamb.); existe sur toutes les réserves du Manitoba si ce n'est à Bois d'Epinette et Montagne à la Tortue. En Saskatchewan on le rencontre à la réserve de Porc-Epic et réserve des Pins. Maximum, 20 pouces; dimension générale des arbres sains, 12 pouces.

Pin *Lodgepole* (*Pinus contorta, var. Murryana* [Engelm.] B. et W.); existe aux Collines de Cyprès, lac Kootenay, parc Jasper, parc des Montagnes-Rocheuses et sur toutes les réserves de la Colombie. Maximum, 20 pouces; dimension générale des arbres sains, 14 pouces.

Pin "Bull" (*Pinus ponderosa* Laws); existe sur toutes les réserves de la Colombie. Maximum, 36 pouces; dimension générale des bois sains, 26 pouces.

Pin blanc de l'Ouest (*Pinus monticola* Dougl.); existe sur toutes les réserves de la Colombie. Maximum, 32 pouces; dimension générale des bois sains, 24 pouces.

Mélèze (*Larix americana* Michx.); existe sur toutes les réserves du Manitoba à l'exception de la Montagne à la Tortue. On le rencontre en Saskatchewan aux réserves des Pins et Porc-Epic et dans l'Alberta au parc Jasper. Maximum, 24 pouces ; dimension générale des bois sains, 14 pouces.

Mélèze occidental (*Larix occidentalis* Nutt.); existe sur toutes les réserves de la Colombie. Maximum, 30 pouces; dimension générale des bois sains, 24 pouces.

Sapin de *Douglas* (*Pseudotsuya mucronata* Sudw.) existe à la réserve des lacs Kootenay, parc Jasper, parc des Montagnes-Rocheuses et sur les réserves de la Colombie. Maximum, 36 pouces; dimension générale des bois sains, 26 pouces.

Baumier (*Abies balsamea* [Linn.] Mill.); existe à la Montagne-qui-Court, à la Montagne-au-Canard, Porc-Epic et lac Manitoba ouest. Maximum, 17 pouces, dimension générale des bois sains, 10 pouces.

Cèdre de l'Ouest (*Thuja plicata* Don.); existe sur les réserves de la Colombie-Britannique. Maximum, 84 pouces; dimension générale des bois sains, 40 pouces.

Pruche (*Tsuga mertensiana,* auteurs); existe sur les réserves de la Colombie. Maximum, 35 pouces; dimension générale des bois sains, 10 pouces.

Bouleau à canot (*Betula papyrifera* Marsh.); existe sur les réserves du Manitoba. Maximum, 26 pouces; dimension générale des bois sains, 14 pouces.

Il y a sur les réserves du Manitoba de petites quantités exploitables de frêne vert (*Fraxinus lanceolata* Borkh.). Maximum, 12 pouces; en général, 8 pouces; de chêne mâle (*Quercus macrocarpa* Michx.). Maximum, 27 pouces; en général, 10 pouces; d'érable du Manitoba (*Acer negundo* Linn.). Maximum, 11 pouces; en général, 7 pouces.

ÉVALUATION DES BOIS.

Comme je l'ai déjà dit, le ministère fait faire une reconnaissance forestière des réserves. Cette évaluation est terminée pour Montagne-qui-Court, Montagne à la Tortue, Montagne de l'Orignal et la réserve des Pins, et les quantités de bois disponibles sont à peu près les suivantes; pour les réserves autres que les précédentes les chiffres ne sont qu'approximatifs:—

Réserves du Manitoba.

	Bois de sciage. P.m.f.	Bois de chauffage. Cordes.
Montagne-au-Canard	300,000,000	3,000,000
Montagne-qui-Court	250,000,000	2,500,000
Porc-Epic n° 1	50,000,000	750,000
Montagne de la Tortue	1,333,000	135,000
Bois d'Epinette	1,000,000	30,000
Lac Manitoba-ouest	600,000	40,000
Total	602,933,000	6,250,000

Réserves de la Saskatchewan.

	Bois de sciage. P.m.f.	Bois de chauffage. Cordes.
Porc-Epic n° 2	50,000,000	500,000
Montagne de l'Orignal	5,000,000	130,000
Les Pins	....	50,000
Collines du Castor	....	10,000
Total	55,000,000	690,000

Réserves de l'Alberta.

	Bois de sciage. P.m.f.	Bois de chauffage. Cordes.
Versant Est	3,000,000,000	50,000,000
Parc des Montagnes-Rocheuses	300,000,000	3,000,000
Parc Jasper	100,000,000	1,000,000
Collines de Cyprès	2,000,000	100,000
Lac Cooking	....	10,000
Parc de l'Ile de l'Elan	....	10,000
Total	3,402,000,000	54,220,000

Réserves de la Colombie.

	Bois de sciage. P.m.f.	Bois de chauffage. Cordes.
Voie ferrée et parc Yoho..........	600,000,000	6,000,000

Résumé.

	Bois de sciage. P.m.f.	Bois de chauffage. Cordes.
Réserves du Manitoba..........	602,993,000	6,250,000
" de la Saskatchewan........	55,000,000	690,000
" de l'Alberta..........	3,402,000,000	54,220,000
" de la Colombie..........	600,000,000	6,000,000
Total................	4,659,933,000	67,160,000

ÉVALUATION DE L'EXPLOITATION ANNUELLE.

Le tableau suivant indique les quantités des différentes espèces de bois exploitées sur les réserves, mais approximativement seulement. Jusqu'ici les permis d'exploitation concernant les réserves n'ont pas été distingués de ceux concernant les forêts des autres terres fédérales. A l'avenir on a l'intention de faire cette distinction afin d'avoir des renseignements précis sur les réserves. Les droits perçus indiqués sont par contre exacts; les chiffres peuvent paraître faibles pour le bois exploité, mais il ne faut pas perdre de vue que chaque possesseur de homestead a droit à un permis gratuit.

BOIS COUPE PENDANT L'ANNEE FINISSANT LE 31 MARS 1908.

District.	Bois Pds. m.p.	Billes. Pieds.	Bois de chauffage. Cordes.	Poteaux de clôtures. Nombre.	Perches de clôtures. Nombre.	Perches. Nombre.	Droits perçus.
							$
Réserves du Manitoba.....	3,789,180	17,134	3,647	31,100	22,650	8,250	7,044 41
" de la Saskatchwan	343,435	464,110	9,029	117,140	106,510	102,414	535 35
" de l'Alberta.....	1,400	332,612	1,280	52,080	247,155	48,265	56 75
" de la Col.-Britan..	8,338,000	....	2,500	....	....	....	4,794 00
Versant oriental, jusqu'à la rivière Brazeau au nord..	31,651,610	....	56,037	336,860	1,336,700	....	19,325 00
Totaux............	44,123,625	813,856	72,493	737,180	1,713,015	158,929	31,755 51

En résumé, cela fait 45,751,325 pieds en mesure de planche de bois de sciage et 105,943 cordes de bois de chauffage. En établissant le rapport de ces quantités aux réserves totales, nous voyons qu'il devrait y avoir du bois de sciage pour 100 ans et du bois de chauffage pour 634 ans à condition que la consommation demeure la même et qu'il n'y ait pas de ravages causé par les incendies ou autrement. Il n'a pas été tenu compte des jeunes pousses, mais malgré tous nos soins, il est probable que les pertes provenant des incendies anihileront sans doute le gain qui devrait résulter des jeunes pousses.

Jusqu'à maintenant on n'a donné de permis qu'aux colons effectifs habitant à moins de 50 milles de la plus proche frontière de la réserve. Il faudrait peut-être amender cette restriction. Il n'y a que peu de bois dans le sud du Manitoba et pres-

que pas en Saskatchewan, et il y a lieu de savoir si tous les habitants de ces provinces ne devraient pas avoir le droit d'utiliser le bois exploitable des réserves. Il peut être injuste de ne donner cet avantage qu'à ceux qui vivent dans le voisinage des dites réserves.

Est-il raisonnable aussi de n'admettre que les colons pour cette exploitation? En général le colon s'occupe peu de l'avenir de la forêt; il désire simplement obtenir son bois aussi facilement que possible. S'il trouve le bois dont il a besoin dans un arbre, mais si deux arbres le lui procurent plus facilement, il coupera ceux-ci; il coupe de hautes souches et laisse de nombreux déchets inutiles. Les hommes de métier sachant la perte causée par les hautes souches et les déchets importants et s'intéressant à l'avenir de la forêt, en prennent plus de soin. On devrait donc, à mon avis, admettre des scieries sur la réserve dans les conditions suivantes:—

(1) Les scieries portatives seront seules autorisées.

(2) Elles devront être placées où le service forestier l'indiquera.

(3) Les autorisations seront données pour des étendues déterminées ne dépassant pas 1 mille carré.

(4) Les permis seront annuels, mais renouvelables par le surintendant des forêts, et seront sujets à l'annulation immédiate en cas d'enfreinte des règlements.

(5) On ne devra couper que les arbres marqués par le service et en tous cas la coup ne pourra pas commencer avant que le marquage soit terminé.

(6) Les souches laissées ne devront pas avoir plus de 18 pouces.

(7) Les arbres seront sciés et non coupés à la hache.

(8) Toute portion ayant plus de quatre pouces devra être enlevée par le bénéficiaire au fur et à mesure que la coupe avance.

(9) Les taillis devront être coupés à plat, excepté le long des chemins où ils seront entassés et brûlés sous la surveillance du service.

(10) Tout arbre non marqué coupé pour l'exploitation des arbres de plus fortes dimensions devra être mis à part et appartiendra au ministère qui le cédera ensuite au concessionnaire ou à d'autres, à son gré.

(11) Les frais perçus sur les arbres enlevés seront les mêmes que ceux demandés aux colons.

(12) Le bois ne devra être vendu qu'à des possesseurs effectifs de homestead ou pour la construction d'écoles et d'églises dans les districts ruraux.

(13) Tout bois obtenu d'un concessionnaire et vendu ensuite ou offert en vente sera saisi.

(14) Aucun colon ne pourra recevoir annuellement plus de 10,000 pieds de bois.

(15) Le prix du bois acheté à la scierie sera fixé de temps en temps par le ministère.

(16) Les colons pourront sortir eux-mêmes leur bois avec leurs attelages.

(17) Les concessionnaires devront tenir note de toutes les ventes des acheteurs, des quantités vendues et des prix payés.

Le ministère a déjà expérimenté cette méthode. Dans les collines de Cyprès une scierie a été exploitée, l'automne dernier, dans des conditions identiques à titre d'essai, et je suis heureux de dire que le succès en a été complet. Le propriétaire de la scierie a demandé ¾ de mille d'épinettes et a consenti aux conditions exigées du ministère. Le sous-inspecteur Dickson a marqué les arbres et la coupe a commencé. Le garde forestier des collines de Cyprès qui est chargé de surveiller les travaux a envoyé le 22 janvier 1909 le rapport suivant: "J'ai séjourné à la scierie Grayburn pendant quelques jours et ai parcouru la région exploitée. Ils s'en tiennent aux arbres marqués. Je leur ai dit d'empiler les branchages le long des voies et de sortir les branches, ce qu'ils m'ont promis de faire. J'irai bientôt brûler les branchages".

LES RÉSERVES COMME LIEUX DE VILLÉGIATURE.

Il y a beaucoup de beaux lacs sur les réserves et quelques-uns sont actuellement très fréquentés en été. On devrait, je crois, encourager ce mouvement. Les touristes ne sont pas une menace mais une protection pour la forêt, car ils ont intérêt à la protéger contre le feu. De plus, si un incendie éclate, on a au moins sous la main du monde susceptible de l'éteindre. On a donc mis à l'étude la question de savoir s'il y aurait intérêt à louer des emplacements sur les rives de ces lacs, pour une durée de 10 ans, renouvelable par le surintendant des forêts et annulable à toute époque sur conviction de mésusage ou de destruction de la réserve.

Votre dévoué serviteur,

A. KNECHTEL,

Inspecteur des réserves forestières.

ANNEXE N° 2.

RAPPORT DE R. H. McMILLAN.

OTTAWA, 31 mars 1909.

M. R. H. CAMPBELL,
Surintendant des Forêts,
Ottawa.

MONSIEUR,—J'ai l'honneur de vous soumettre mon rapport sur les travaux que j'ai faits d'après vos instructions du 15 juin 1908.

J'ai inspecté la réserve des Pins comprenant 145 milles carrés à une petite distance au sud-ouest de Prince-Albert, Saskatchewan. Le but était d'estimer les pertes dues à l'incendie, la quantité de bois restant et la valeur des jeunes sujets, la nature du sol aux alentours de la réserve et les démarches nécessaires pour protéger la réserve contre les incendies et la mèttre en état de produire le bois nécessaire aux habitants de la prairie environnante.

J'avais 4 hommes sous mes ordres dont deux étudiants en science forestière, et une inspection complète ainsi que l'arpentage de la réserve ont été faits. On a depuis préparé une carte indiquant les parties exploitables, les jeunes arbres, les clairières et toutes les pistes. Quand un type pouvait être assigné à une région, des mesures ont été prises pour se rendre compte de la croissance moyenne du pin dans le nord de la Saskatchewan et de son utilisation comme traverse. Ci-desous se trouve un résumé des conditions dans cette réserve.

La réserve s'étend sur une surface de 145 milles carrés et est formée de dunes séparées par des tourbières. Le sol sablonneux est trop léger pour la culture; sa profondeur atteint jusqu'à 30 pieds dans les tranchées de la voie ferrée et le lit des rivières. On ne pourrait obtenir aucun résultat par la culture et le gazon disparu en même temps que le couvert forestier ne laisserait que des dunes mouvantes sous l'action du vent. Un terrain de cette nature est actuellement reboisé à grands frais par le gouvernement d'Ontario. Il y a quelques îlots de limon léger, mais le drainage est si faible qu'une partie de la région est couverte de tourbière et de fondrières, ce qui la rend impropre à la culture.

Dans tout le terrain compris dans la réserve il n'y a pas un quart de section qui ne soit coupé de dunes, de tourbières ou de marais et qui puisse assurer la subsistance d'une famille. La réserve n'est pas non plus susceptible d'être transformée en pâtu-

rages et divisée comme telle en homesteads. L'herbe y est peu abondante et il faudrait de grandes étendues de prairie pour nourrir un troupeau. Il n'y a pas de foin et celui qui serait nécessaire pour les bestiaux à l'étable pendant l'hiver devrait être cultivé sur les bons terrains en dehors de la réserve.

Autour de la réserve se trouvent des colons dont la plupart ont de mauvaises fermes et n'ont pour vivre que le profit qu'ils peuvent faire sur la vente du bois coupé dans la réserve. Ces gens, ainsi que quelques marchands de bois qui expédient du bois au sud sont les seuls intéressés à la vente du bois de la réserve. La plupart des colons qui possèdent de bonnes fermes à l'est et au sud de la réserve, ont intérêt à ce que seuls, les ayants-droit, soient admis à faire des coupes. Ces fermiers n'ont que cette réserve pour se procurer les matériaux de construction, le bois de clôture et de combustible, et ils pensent que dans l'intérêt de l'avenir, quand l'accroissement des colons aura encore augmenté la valeur du bois, la réserve devrait être protégée contre les incendies et les déprédations pour assurer aux habitants le bois dont ils ont besoin.

Les habitants des villes et villages situés plus au sud dans la prairie, ont également intérêt à ce que la forêt soit protégée. Elle est traversée par le chemin de fer et du bois a été expédié d'une manière avantageuse à Moosejaw, à Regina et ailleurs. Il faut d'abord satisfaire à la demande locale et par suite, vu la petite quantité de bois disponible on pourrait être obligé d'interdire l'expédition du bois à distance; mais sans aucun doute quand plus tard toute l'étendue de la réserve aura été rendue productive il sera possible d'en fournir au sud de la Saskatchewan.

Il y a 30 ans, la plus grande partie de la réserve était couverte de beaux bois de cyprès, d'épinettes, de tamarac et de peupliers. Il y avait 384,000 acres de cyprès. Des souches et des arbres çà et là montrent que le diamètre moyen atteignait 8 et 12 pouces sur de grandes étendues, le diamètre maximum étant 24 pouces. Des entrepreneurs il y a vingt ans en ont coupé une bonne partie, ne prenant qu'une traverse dans chaque arbre. Dans les débris laissés, les colons et les locomotives mirent le feu et il en résulte que pas une acre n'a été laissée indemne. Les petites parties qui n'ont pas été détruites ont été exploitées par les concessionnaires de fournitures de traverses, les marchands de bois et les colons. Il ne reste actuellement que des bouquets d'arbres verts ou morts, bons seulement à brûler. L'évaluation du bois sur la réserve n'a donné que 45,000 cordes de bois de chauffage, dont 15,000 de bois détruit par le feu. On en coupe annuellement 37,000 cordes environ. En quatre ans, la réserve de bois mort sera épuisée et dans dix ans, dans des conditions normales, la réserve sera privée de bois pour clôture, etc. On devrait donc vraisemblablement garder pour les colons environnants le bois qu'elle produit.

Heureusement le feu en détruisant le bois exploitable a rendu possible la croissance des jeunes pousses. Le cyprès est l'arbre le mieux adapté au sol sablonneux de la réserve et très propre au repeuplement des surfaces détruites par l'incendie. Les jeunes pins donnent des semences vers la dixième année. Les pommes sont dures et restent suspendues pendant plusieurs années; le feu ne les détruit pas toujours, mais les ouvre et répand les semences. Le cyprès germe bien sur un sol riche en sel où manquent les arbres et la végétation. C'est ce qui existe après un incendie et par suite un incendie dans une forêt de cyprès est généralement suivi d'une végétation abondante de jeunes pins. 22,400 acres sont actuellement ainsi couvertes dans la réserve, les jeunes sujets ayant de 5 à 20 ans. D'après des mesures faites, ces arbres à 60 ans atteignent 58 pieds de hauteur, 11 pouces de diamètre à la souche, et donnent 3 traverses ou 32 pieds de bois par arbre. Les jeunes cyprès de la réserve donneront, s'il sont protégés contre les incendies, du petit bois à brûler dans 10 ans, et dans 20 ans seront assez gros pour produire des perches et de petites billes.

Il y a sur la réserve 40,000 acres de terrain dénudé dont une partie n'a jamais été boisée, si ce n'est de petits saules et peupliers, dans le reste le feu a détruit le bois exploitable et les jeunes pousses. Ce terrain se prête presque partout à la culture du cyprès. Une partie présente déjà de jeunes cyprès et peupliers, et sans doute ce sera un

jour entièrement reboisé, bien que 75 à 100 ans puissent se passer avant qu'on ait atteint ce résultat. Il y aurait donc lieu pour le gouvernement d'encourager la reproduction artificielle là où la reproduction naturelle semble douteuse. On a réussi ailleurs en semant des graines sur la neige en hiver. On pourrait peut-être les enduire de minium pour les protéger contre les oiseaux et les animaux; à la fonte des neiges au printemps elles se trouveraient en contact avec le sol dans des conditions excellentes pour la germination. Ce système est de plus très peu coûteux.

Il faut avant tout protéger la réserve contre les incendies. Le garde-forestier devrait vivre là et être à même de se procurer l'aide des colons en cas de besoin.

Les limites de la réserve ne suivent pas actuellement les limites de la région sablonneuse dont elle est formée. Il y a aux alentours plusieurs sections et quarts de sections aussi peu cultivables que la réserve elle-même, étant soit sablonneux soit pour la plupart couverts de marais. La seule façon d'utiliser ces terrains consiste à les boiser. Nous avons inspecté le terrain entourant la réserve et celui des sections impropres à la culture et non occupées a été particulièrement étudié; un rapport a été fait sur le sujet de manière à ce qu'on puisse les ajouter à la réserve en en remaniant les limites.

Autant que nous avons pu le constater les bestiaux et les chevaux qui ont pâturé sur la réserve n'y ont fait aucun dégât, mais ont maintenu l'herbe courte, diminuant ainsi les dangers d'incendie et rendant la croissance des jeunes plants plus active. Les pâturages sont utilisés par les fermiers des environs, surtout ceux qui sont voisins de la réserve; leur terrain est pauvre et il semble raisonnable de mettre à leur disposition à aussi bas prix que possible des permis de pâturage pour leurs troupeaux.

Il y a eu du gibier dans la réserve, et on y voit encore parfois l'élan, le cerf et le chevreuil. Les lois concernant la chasse n'y sont pas mises en vigueur, et par suite le peu de gibier qui y reste aura bientôt disparu. Cette région est d'accès facile et se trouve le territoire de chasse le mieux placé pour toutes les villes situées entre Prince-Albert et Régina. Si le gibier était protégé, la réserve ne tarderait pas à être très populaire parmi les sportsmen.

RÉSERVE DE PRINCE-ALBERT.

Suivant vos instructions, j'ai examiné la région sablonneuse située au nord de la Saskatchewan, dont une partie avait été déjà mise en réserve sous le nom de réserve de Prince-Albert; elle a une étendue de 19 milles carrés, bien que la colline sablonneuse s'étende à l'est et à l'ouest sur environ 200 milles carrés.

L'inspection de cette réserve avait pour but de reconnaître ce terrain que le voisinage de Prince-Albert rendrait peut-être utilisable pour le jardinage et l'élevage des poules, mais qui serait certainement mis plus avantageusement en forêt.

Dans des limites provisoires nous avons inclus 214 milles de terrains sablonneux non cultivables qui pourraient, semble-t-il, être avantageusement utilisés comme réserve forestière, à l'exception de quelques sections ou quarts de sections susceptibles de produire des récoltes. A part ces sections l'ensemble du sol est analogue à celui de la réserve précédente, peut-être plus entièrement sablonneux. Les incendies ont détruit la région à plusieurs reprises et il ne reste que peu de bois, utilisable uniquement comme bois de chauffage. Partout une épaisse végétation de jeunes pins recouvre les parties incendiées et donnera d'ici 20 à 30 ans du combustible et du bois de petite dimension.

Si le pays est maintenant divisé en homesteads, plusieurs seront pris par des gens ignorant qu'ils ne sont pas cultivables, d'autres s'empareront du peu de bois qui y reste et abandonneront le terrain. On ne pourra ainsi obtenir aucun bénéfice permanent de ce terrain. Le jeune bois sera coupé ou détruit par les incendies et il n'y aura bientôt entre Prince-Albert et les terres fertiles qui se trouvent au nord qu'une étendue sablonneuse improductive et où il sera en outre difficile d'entretenir des routes. On a

déjà prouvé ailleurs et on le prouve actuellement en Ontario qu'il est impossible d'obtenir de bons résultats par le lotissement des terrains sablonneux, ces terrains revenant toujours tôt ou tard au gouvernement après avoir été improductifs pendant deux ou trois générations et avoir exigé bien des peines de leurs malheureux propriétaires. Il vaut mieux certainement garder en forêts de pareils terrains plutôt que d'être obligé ensuite de les reboiser.

Cette surface de 200 milles carrés cultivée en forêt fournirait toujours du combustible, des traverses et du bois de construction, et serait ainsi une source de revenus et de plaisirs pour les habitants de Prince-Albert. Quand le charbon est rare, comme c'est le cas dans cette région, l'assurance d'obtenir toujours du bois à bon marché pourrait déterminer des industriels à se fixer dans la région.

Le Canadian-Northern commence cette année la construction de l'embranchement de Battleford, dont une partie traverse la section boisée située au nord de Prince-Albert. Il est important que des mesures soient prises pour prévenir les incendies qui pourraient résulter de l'emplacement et du passage de ce chemin de fer.

RÉSERVE DE LA MONTAGNE DE L'ORIGNAL.

Suivant vos instructions, j'ai visité la réserve de la Montagne-de-l'Orignal dans le but d'y déterminer des emplacements permanents pour le séjour des sportsmen sur les différents lacs et de voir les améliorations qui peuvent être apportées à quelques-unes des pistes.

La réserve de la Montagne de l'Orignal est le seul point de villégiature que puissent facilement atteindre ceux qui habitent Winnipeg et Moosejaw. Les voies ferrées et les pistes dernièrement construites ont permis l'accès facile du mont de l'Orignal. La saison de villégiature dure du 1er juillet au 1er septembre; pendant cette période en 1908, 2,500 personnes environ ont visité la réserve et y ont séjourné de 1 jour à 4 semaines .La plus grande partie s'est rendue au Lac-au-Poisson, le plus grand et le plus beau site, mais d'autres ont visité les lacs Rocheux et Stevenson et le lac de l'Ours-Blanc dans la réserve sauvage du même nom. A cet endroit, la ville de Carlyle a acquis par un loyer de 99 ans un emplacement réservé aux touristes.

L'année dernière des excursionnaistes sont venus à la réserve de tout le sud de la Saskatchewan et de villes situées à l'est aussi loin que Brandon et Winnipeg. Quelques-uns ne restent que peu de jours, d'autres sont des hommes d'affaires qui sont désireux d'y amener leur famille pour un séjour de un ou deux mois. Ceux-ci ne veulent pas camper au milieu des broussailles, mais au contraire, désirent acquérir quelque morceau de terrain où ils puissent construire un cottage dont ils embelliront et arrangeront les alentours. Ils sont précisément de ceux qu'il faudrait intéresser à la conservation de la réserve; ils seraient sensibles à l'avantage qui leur est accordé et seraient peu susceptibles de causes des dégâts.

Les intérêts du public seraient protégés en réservant une large étendue sur tous les lacs importants ou populaires de la région, et en empêchant toute main mise sur un point intéressant ou toute interception de piste. Ce qui resterait libre sur le bord des lacs serait subdivisé en lots et loué pour dix ans à un taux nominal, ce qui permettrait la construction de cottages et assurerait aux touristes une demeure telle qu'ils peuvent la désirer pour l'été. Les habitants de la prairie seraient ainsi munis d'un lieu de villégiature agréable où ils pourraient passer leurs vacances; d'autre part, cette mesure contribuerait à rendre populaires les réserves forestières. De plus, en cas d'incendie, on disposerait ainsi de toute la main-d'œuvre nécessaire pour les combattre.

Les routes sur la réserve sont actuellement humides et difficiles à parcourir en juin et juillet; ce fait est regrettable pour les fermiers qui vivent autour de la réserve et doivent la traverser pour éviter de grands détours; en outre c'est une cause de

pertes de temps pour les gardes et d'ennuis pour les touristes qui désirent parcourir la réserve en voiture pendant quelques jours.

Le mauvais état des routes est dû en partie à leur situation sur des terres basses, en partie à ce que vu leur étroitesse, le soleil n'y parvient jamais pour les assécher. M. Rutherford, garde-forestier, m'accompagnait, et nous avons fait ensemble le plan d'améliorations relatives à toutes les pistes principales qui doivent être, soit déplacées, soit élargies, soit remblayées.

D'après les règlements qui n'autorisent que l'enlèvement du bois mort sur la réserve, le nettoyage a été si complet qu'il n'en reste plus que pour une seule année Il y a d'ailleurs des bouquets de peupliers disséminés, dont une bonne partie se détériore très rapidement. Par suite des ravages causés par les incendies et les champignons, la plus grande partie du bois n'est bonne que comme combustible. Tout le bois exploitable est dans cet état et à part une petite étendue autour du lac au Poisson qui devrait être réservée pour le paysage, tout devrait être coupé. Non seulement chaque année le bois perd de sa valeur, mais il sert de foyer d'infection en répandant les germes du champignon, du peuplier, et facilitant ainsi l'attaque des jeunes plants. La réserve est si boisée qu'il n'y a pas besoin de sujets de repeuplement et la coupe devrait avoir lieu à blanc étau. Il semble donc qu'aussitôt le bois mort enlevé, on devrait modifier les règlements pour permettre l'abattage des arbres sur pied. Le garde pourrait choisir au début de la saison les étendues où le bois est dans le plus mauvais état pour les faire exploiter et continuer ainsi jusqu'à l'exploitation complète.

RÉSERVE DES COLLINES DU CASTOR.

M. Willing, garde-chasse provincial pour la Saskatchewan, m'a appris que son service avait fait un examen du township 27, rang 10, à l'ouest du second méridien, immédiatement au nord de la réserve, pour étudier la possibilité d'y créer une chasse gardée. Il s'en suit que le gouvernement de la Saskatchewan désire ajouter ce township à la réserve des Collines-du-Castor et en faire une chasse gardée où il pourrait maintenir les castors qu'il désire enlever de la rivière Souris et autres cours d'eau des districts actuellement colonisés. Ils y feront moins de dommages et y seront mieux protégés. J'ai donc examiné le township 27, rang 10, et les environs pour me rendre compte de sa valeur forestière. Il est analogue aux townships qui forment la réserve actuelle; le terrain y est ondulé, coupé de fondrières, faible drainage formant un réseau aux multiples directions couvrant un quart de la surface totale. Il n'y a pas de vrai cours d'eau, car ceux qui existent ont été si fortement barrés par les castors qu'ils sont transformés en étangs.

Le sol est lourd et argileux, couvert de très peu d'humus et de terre végétale. Il n'y a ni cailloux ni pierres excepté sur les hauteurs. Ce township et les quatre ou cinq townships situés alentour représentent le bassin de formation de plusieurs ruisseaux qui traversent la prairie. Autour des hauteurs, 8 townships, dont les 3 en question forment le centre, étaient autrefois fortement boisés de peupliers. Les feux de prairie et ceux allumés par les colons ont détruit tout le bois et il ne reste que quelques bouquets de peupliers, l'ensemble de la surface étant couvert d'une jeune végétation d'herbe et de vesce.

En dépit de ce que cette section sera toujours éloignée du chemin de fer et d'un drainage difficile, une partie est colonisée. Les colons ont eu à lutter contre de grandes difficultés. Ils n'ont pu obtenir nulle part de bonnes récoltes; le blé produit peu et la plupart du temps, sans doute par suite de l'altitude et du froid, l'humidité et les gelées hâtives tuent les récoltes. La vesce et l'herbe fournissent de beaux pâturages et le pays est beaucoup mieux adapté à l'élevage qu'à la culture.

Il n'y a pas de doute que si le pays était protégé contre les incendies il produirait rapidement de beaux bois de peuplier. Il n'y a pas d'autre région productrice

de bois sur une étendue de 75 milles; le pays y est plus cultivable que sur les hauteurs dites Collines-du-Castor, plus accessible par voie ferrée et il sera bientôt colonisé. La nécessité de maintenir au milieu des prairies un centre public de production de bois, l'agriculture étant en outre peu susceptible de réussir dans cette région, semble une raison suffisante pour protéger le bois qui est encore debout dans ces townships.

Beaucoup de colons qui ont échoué pendant 2 ou 3 ans sont prêts à abandonner leur homestead. Les colons établis sur de bonnes terres sont anxieux que la réserve des Collines-du-Castor soit étendue de manière à y inclure autant que possible les terrains marécageux.

Le plus grand besoin de la réserve actuellement est un service contre les incendies et la protection du gibier. Il n'y a pas de garde, et chaque année le feu détruit de grandes quantités de bois. Les règlements concernant le gibier n'ont pas été mis en vigueur et le peu de gibier qui reste disparaît rapidement.

RÉSERVE DES LACS KOOTENAY.

En septembre j'ai examiné le district situé autour de la réserve de Kootenay pour la transformer en parc national.

Le gouvernement fédéral des Etats-Unis a réservé comme parc national pour conserver à l'avenir les plus belles espèces de gibier, un parc de 1,400 milles carrés, y compris le sommet des lignes de séparation des bassins des rivières Tête-Plate, du Lait, Ste-Marie et du Ventre, dans le Montana. Cette réserve sera nommée Parc Glacier-National. Elle comprend 60 glaciers, un grand nombre de lacs et de cours d'eau et une région montagneuse sans égale où se trouvent de nombreux pics variant de 6,000 à 10,000 pieds d'altitude. Le parc sera sans contredit très fréquenté. C'est le pays des bouquetons, des mouflons, des ours, des chevreuils, des daims, des orignaux et des élans, et ce sera le point où ils pourront se reproduire, et de là se répandre dans toute la contrée où ils fourniront du gibier sans crainte d'être exterminés.

Le but de mon inspection était de reconnaître s'il existait une région semblable sur le versant oriental des Rocheuses dans l'Alberta; on pourrait en faire un parc national pour la protection du gibier de ce côté de la frontière.

Le peu de temps dont je disposais m'a empêché de continuer mon inspection plus au nord que le bassin de la Waterton au sud du pic Newman et à l'ouest de la rivière du Ventre. J'ai visité un territoire de 191¼ milles carrés dont la description suit:

Feu le Dr Dawson, dans son rapport sur la géologie et la topographie des Rocheuses déclare que le paysage aux alentours des lacs Kootenay n'est surpassé en nulle autre section de la chaîne. Bien que les pics de la partie canadienne ne soient pas aussi élevés que ceux du Parc Glacier-National et bien qu'il n'y ait pas de glaciers, l'ensemble est mieux adapté pour les touristes que ne le serait une région plus accidentée. Les lacs Waterton entourent les montagnes et offrent une situation idéale pour le canotage, la pêche et les excursions. Il y a plusieurs vallées facilement accessibles des lacs et qui sont magnifiques, et les montagnes accidentées offrent un panorama splendide sur les sommets neigeux et les glaciers du range Tête-Plate, dans le Montana. Les plus belles scènes alpestres sont sans aucun doute dans le parc américain Glacier-National, mais le meilleur point de départ pour les visiter et les meilleurs points de séjour, comme centres d'excursions, se trouvent dans la réserve des lacs Kootenay et le territoire en question.

Les montagnes qui entourent les lacs Kootenay sont peuplées de mouflons, de bouquetons, d'ours noirs et gris; on y trouve également des gélinottes, des perdrix et des poules de prairies. Dans les lacs et dans les torrents qui s'y jettent abondent la truite des lacs et celle des torrents. La région est d'un accès si facile que le gibier et le poisson menaçent de disparaître. Si on les protège du côté américain et non du côté canadien, le gibier ne tardera pas à émigrer dans le Parc Glacier-National et sera perdu pour les sportsmen.

Les feux de forêts ont détruit tout le bois situé dans les territoires décrits. Mais une belle végétation de pins (*lodgepole*) est en croissance et d'ici peu d'années couvrira toute la région en fournissant du bois.

Le pays n'est pas cultivable et les quelques pâturages qu'on y rencontre peuvent être mis à la disposition des colons des Avant-Monts même dans le cas d'un territoire réservé.

Des traces de pétrole trouvées le long des cours d'eau ont provoqué de nombreux forages dans l'espoir d'obtenir du pétrole; mais jusqu'à présent on n'en a pas trouvé en quantité suffisante et les compagnies intéressées semblent avoir abandonné les recherches. Elles ont d'ailleurs créé des pistes qui rendent le pays plus accessible.

Le district présente un excellent lieu de villégiature en été pour les habitants du sud de l'Alberta. Le nombre des visiteurs venant de Macleod, Lethbridge, Cardston et villes intermédiaires augmente chaque année. Si on transforme ce district en parc national ou en réserve forestière, personne n'en souffrira et les habitants du sud de l'Alberta seront assurés que ce parc qui comprend une des plus belles régions des Rocheuses sera effectivement protégé contre les incendies et les chasseurs, ce qui en fera à l'avenir une des plus agréables régions de la province.

Le gibier n'est pas actuellement suffisamment protégé. On peut citer des individus ayant pris jusqu'à 500 truites dans une journée et les cours d'eau sont rapidement dépeuplés. Il n'y a pas de garde dans le district et bien qu'il n'y ait pas de bois exploitable, les jeunes arbres méritent d'être protégés.

LA PASSE NID-DE-CORBEAU, ALBERTA.

Les houillères de la passe Nid-de-Corbeau, Alberta, ne sont encore qu'à leurs débuts et éprouvent quelques difficultés à obtenir le bois nécessaire pour l'exploitation. De façon à connaître cet état de choses, j'ai passé un mois dans la vallée de la passe Nid-de-Cordeau afin de me rendre compte du bois que demandent ces mines et des mesures qui devaient être prises par le service forestier pour améliorer la situation. Le chef forestier Margach, très au courant des faits, m'accompagnait et est resté quelque temps avec moi pour faciliter ma tâche.

Comme supplément à mon rapport, j'ai préparé une carte du pays indiquant les portions de forêt non brûlées, les parties où le bois mort est encore debout, celles où croissent de jeunes arbres et enfin les étendues incendiées où il n'existe plus aucun arbre.

La vallée du Nid-de-Corbeau offre un bon exemple des effets du feu sur le versant est des Rocheuses. Des 240 milles carrés qu'elle comprend, 212 étaient à l'origine couverts de forêts d'épinettes, de pins, de sapins de Douglas et de baumiers. Il n'y a actuellement que 33 milles carrés qui soient intacts, 179 milles carrés ayant été détruits. De ceux-ci 60 milles sont couverts d'une nouvelle végétation, 34 de bois mort debout et 85 sont complètement dépeuplés par suite de la fréquence et de la force des incendies. Il faudra bien des années avant de pouvoir obtenir une autre forêt.

Les 33 milles de bois sain sont pratiquement concédés. Ils comprennent environ 126,000,000 de pieds. On en coupe 5,000,000 annuellement et chaque année ce chiffre augmente. Dans vingt ans probablement tout aura été exploité.

Les mines de la passe Nid-de-Corbeau exigent actuellement chaque année 3,000,000 de pieds de traverses et d'étais et 2,500,000 pieds, mesure de planche, de bois de sciage. Les traverses et les étais doivent être légers et forts et sont faits de billes de 4 à 8 pouces de diamètre à l'extrémité. Le bois mort encore debout après les incendies qui ont eu lieu il y a cinq et quatorze ans est très bon pour cet usage. Il y en a environ 24,000,000 de pieds, c'est-à-dire pour 8 ans à peu près. Les trois quarts sont entre les mains des concessionnaires de limites, et dans les conditions actuelles, ce bois coûte plus au propriétaire que le même bois acheté dans le Montana et en Colombie-Britannique.

Les jeunes arbres considérés actuellement comme sans importance seront dans quelques années la seule source d'étais pour les mines de la passe Nid-de-Corbeau. Il y a environ 60 milles carrés où les pins forment actuellement une végétation dense. D'après des mesures faites, le pin doit produire à trente ans du bois pour étais, mais l'époque la plus avantageuse pour l'exploitation est 60 ans; la production est d'environ 620 étais de 8 pieds par acre. Les mesures effectuées sur l'épinette et le sapin, qui devraient fournir le bois de sciage, montrent que l'épinette atteint 12 pouces en 90 ans et le sapin en 110 ans. Les jeunes pousses ont maintenant de 5 à 14 ans, on pourra donc les exploiter pour étais dans 15 ans et pour bois de sciage dans 75 ou 95 années.

En admettant que le pin produise 620 étais à l'acre à 60 ans et que les houillères de l'Alberta sud exigent en 1913 5,500,000 pieds d'étais, il faudra 65,000 acres de pins pour fournir la quantité nécessaire d'étais. Or, les mines doivent être assurées de cette quantité et il y a 66,000 acres de terrain autour des mines qui ne peuvent être utilisés autrement.

La partie dénudée, 85 milles carrés, où n'existe aucun arbre pour ainsi dire, se trouve au fond des vallées et sur les premières pentes. Si ce n'est sur quelques prairies au bord des ruisseaux, le sol est caillouteux et couvert d'herbe desséchée. Là où le sol est bon et le pâturage utilisable on peut faire de bons profits en approvisionnant les camps miniers. Tous les endroits utilisables à ce point de vue ont été pris en homesteads. Le reste ne peut être utilisé que par le reboisement et si on le protège des incendies, le repeuplement se fera naturellement. Pour obtenir plus vite un résultat, il peut être désirable d'employer une des méthodes étudiées au sujet de la réserve forestière des Pins.

Il est important de boiser le versant oriental des Rocheuses. Les centres de colonisation de la plaine créent une demande croissante de bois et c'est toujours dans cette partie des Rocheuses qu'ils l'obtiendront à meilleur compte.

Il faut du bois de mine bon marché pour produire du charbon à bon marché, et le bois de sciage et de mine est la seule production possible sur le versant oriental des Rocheuses.

Le bassin formé par ce versant fournit 98 pour 100 de l'eau qui arrose la prairie. Il est reconnu que la présence de forêts dans un bassin modifie les crues et évite la destruction des canaux d'irrigation, tandis qu'elle procure une plus grande quantité d'eau pour la période d'irrigation.

Le maintien d'une telle forêt ne coûtera rien en dehors de la protection contre les incendies. Cette protection est nécessaire si l'on veut tirer du pays quelque revenu que ce soit privé ou public, revenu qu'assurera grandement la production forestière.

La protection actuelle a été aussi complète que le permettait l'argent voté dans ce but. Les plus grandes pertes dues aux incendies ont eu lieu avant l'inauguration de ce système. L'augmentation de valeur des jeunes arbres, l'accroissement des chances d'incendie par suite du développement des mines et de la colonisation exige une protection plus efficace. Si on augmente le nombre des individus occupés à ce travail, il faudra pour obtenir un bon résultat, mettre quelqu'un à la tête du service qui demeurera d'une manière permanente dans la région pendant la saison des incendies et qui pourra consacrer tout son temps à cette surveillance. Le garde actuel, M. Margach, a bien réussi en s'assurant la coopération des concessionnaires de limites et des propriétaires de mines, mais a vu ses efforts contrariés par la nécessité de quitter la région pour les besoins de son service.

D'après les présents règlements, tous ou presque tous les arbres de 10 pouces sont laissés. Le feu ou le vent les détruit et le bois est perdu. La perte de ce chef s'élève à 200,000 pieds d'étais et 190,000 pieds de bois de sciage par mille carré.

L'idée est sans doute d'obtenir de plus belles pièces ou de favoriser le réensemencement, mais aucun des résultats n'est obtenu dans ce cas. Les arbres sont tellement espacés que si le feu ne les atteint pas, le vent les renverse ou le soleil les brûle en

desséchant le sol et on n'obtient pas de reboisement naturel. En tous cas les pommes de pins restant sur le sol donnent d'aussi bons résultats là où on ne conserve aucun arbre. Dans l'exploitation du bois, il y a à la passe du Nid-de-Corbeau un gaspillage qui semble bien inutile quand le bois est aussi accessible et a autant de valeur; les souches sont hautes, les déchets abondants et la perte peut être évaluée à 360,000 pieds d'étais et 400,000 pieds de bois de sciage.

Tout ce bois est facile à atteindre et devrait être enlevé. Afin de maintenir une ressource déjà faible et d'assurer au gouvernement un revenu perdu autrement, il faudrait encourager les concessionnaires à l'exploiter. Les gouvernements de Québec et des Etats-Unis ont obtenu en augmentant les taxes sur le bois exploitable laissé dans les coupes, l'extraction de tout le bois utile; il en résulte une meilleure production, moins de dangers d'incendie et une meilleure récolte en perspective.

Partout où une famille avec un peu de travail et d'intelligence peut réussir à vivre dans un quart de section, c'est une chose à encourager, mais dans un district minier comme celui-ci où les emplacements avantageux pour homesteads sont rares, il faudrait faire en sorte de ne laisser prendre en homesteads aucune région non cultivable. Il y a des gens qui sont toujours prêts à prendre un homestead même s'il n'a que 25 acres, du moment qu'ils ont la chance de réussir à y vivre quelques mois en vendant le peu de bois qui se trouve dans le voisinage.

Les homesteads des montagnes seraient meilleurs et assureraient une meilleure existence à leurs propriétaires si la loi était modifiée de façon à permettre une subdivision différente de celle en quarts de section. Les prairies sont les seuls endroits cultivables et elles sont souvent si malencontreusement divisées que 150 acres peuvent être réparties sur 3 ou 4 quarts de section. Personne ne peut alors l'utiliser, tandis que si on pouvait en former légalement une division de 160 acres, un homestead avantageux pourrait y être établi.

Les propriétaires de mines désirent vivement que toutes les terres non cultivables soient conservées par le ministère pour assurer la production du bois de mine qui serait cédé dans des conditions raisonnables à ceux qui en auraient besoin. Ce système empêcherait la répartition en homesteads de terres non cultivables; les limites aussitôt exploitées ou détruites par le feu reviendraient au gouvernement et tout le territoire jouirait contre les incendies d'une protection effective.

Au nord et au sud de la passe du Nid-de-Corbeau sur le versant oriental des Rocheuses, il y a des étendues sur lesquelles on a très peu de renseignements. Il semble qu'il y aurait lieu de faire une reconnaissance de ces districts si importants pour la production et les bassins fluviaux afin de pouvoir organiser sur tout le territoire d'après les informations obtenues un plan d'ensemble pour la protection contre les incendies.

TRAVAUX DE STATISTIQUE.

Avec votre autorisation j'ai étudié avec M. Kellogg, garde-forestier au service des Etats-Unis, les moyens d'établir chaque année une table des produits forestiers au Canada, et j'espère pouvoir dès 1908 obtenir tous les renseignements sur la consommation et la production des différentes espèces forestières du pays. Sans aucun doute, la publication de ces renseignements mettrait bien en lumière la nécessité d'une protection forestière provinciale et fédérale.

Votre obéissant serviteur,

H. R. MacMILLAN.

ANNEXE N° 3.

RAPPORT GENERAL POUR 1908 DE J. R. DICKSON, SOUS-INSPECTEUR DES RESERVES.

OTTAWA, 25 mars 1909.

M. R. H. CAMPBELL,
Surintendant des Forêts,
Ottawa.

MONSIEUR,—J'ai l'honneur de vous soumettre mon rapport pour 1908.

J'ai reçu l'ordre, le 1er juin, de prendre la direction de l'arpentage de la réserve de la Montagne-qui-Court. Le 12 juin, 12 hommes quittaient dans ce but la rivière Ochre et gagnaient le lac Clair par la piste Ochre en relevant la région. A cette époque nous avons rejoint l'arpentage de 1906 et en traversant la piste Strathclair nous avons franchi les colonies galiciennes du sud de la réserve. Nous avons établi 3 campements secondaires dans la réserve, puis remontant la vallée de Queue-d'Oiseau, j'ai gagné le nord-ouest avec 4 hommes par les pistes Russell, Indian, du Pêcheur et du Joueur; cela m'a permis de reconnaître la région du "West End", reconnaissance que j'ai achevée plus tard par quelques courses à cheval au sud des plaines Gilbert. Nous avons eu en moyenne 8 aides cette année et pendant les 4 mois de travaux à l'extérieur nous avons eu 12 camps principaux et 4 camps secondaires. Le 16 octobre, l'arpentage était terminé et nous avons remisé nos instruments à Grandview.

BUT CHERCHÉ.

Avant de choisir un plan d'exploitation pour une forêt, il faut connaître le sol ainsi que le climat et les conditions générales de la région; il faut relever les pistes et déterminer les principales essences, évaluer la quantité et la qualité de bois exploitable, celles des jeunes pousses destinées à fournir de nouvelles récoltes; enfin l'étendue et l'emplacement des parties incendiées et des clairières doivent être reconnus avant d'essayer aucun travail de reboisement; en outre il faut connaître les propriétés de chaque espèce, leur valeur commerciale avant de choisir celles que l'on propagera. Nous avions donc en vue comme les années précédentes d'évaluer les ressources actuelles et d'étudier les conditions susceptibles d'influencer les méthodes d'exploitation.

Par suite l'étendue arpentée ne peut être indiquée qu'approximativement. Trente cantons ont été partiellement ou totalement traversés et 660 milles carrés relevés, ainsi que toutes les principales pistes; sur l'ensemble, 115 sections se trouvaient à l'est et 545 à l'ouest.

Le long de la piste Ochre, où se trouve du bois en abondance, nous en avons fait, comme précédemment, l'évaluation, mais dans l'extrémité ouest où de grandes étendues ont été brûlées, nous avons surtout eu pour but de tracer la carte. Au fur et à mesure des progrès de notre marche les pistes étaient arpentées et relevées.

L'année 1908 a laissé peu à désirer pour le travail; la sécheresse nous a permis l'accès de pistes qui en 1907 étaient impraticables, ce qui a non-seulement favorisé les transports mais encore a permis un travail sans interruption.

Un bulletin récemment paru a donné l'étendue des travaux déjà faits par le service forestier dans la chaîne de la Montagne-qui-Court, ainsi que les conditions qu'on y rencontre et les principaux points de la nouvelle organisation. En voici un résumé:—

TRAVAUX EFFECTUÉS.

Pendant ces trois dernières années, 1,170 milles carrés ont été étudiés et relevés avec une exactitude suffisante pour satisfaire aux conditions locales; 365 milles carrés ont été laissés de côté, mais sur plus de la moitié de cette étendue nous avons de bonnes données.

Dans un rapport concernant une région forestière doivent être mentionnés brièvement mais clairement tous les faits susceptibles d'influencer ou d'aider l'organisation du service d'exploitation.

La réserve de la Montagne-qui-Court comprend 1,535 milles carrés à l'ouest du Manitoba; la région est accidentée. La réserve est une des plus importantes parmi les réserves fédérales et elle est située dans une région populeuse dont la demande de bois est déjà élevée. La surface est formée de 2 plateaux ondulés élevés de 400 et 900 pieds au-dessus des plaines du Dauphin. Ces collines sont d'origine glaciaire et le sol varie d'un humus sablonneux et caillouteux à des argiles très fortes.

ESPÈCES FORESTIÈRES ET ÉTAT ACTUEL DU BOIS.

Le bois a tellement souffert des incendies et des maladies qu'il y a peu de bois de bonne qualité laissé en place. La moitié orientale de la réserve a été en grande partie détruite par deux incendies il y a 20 ans, mais actuellement une bonne végétation de jeunes peupliers couvre le sol. Il y a encore de petites étendues d'épinettes et de pins gris à l'est, mais la plus grande partie du bois exploitable est du peuplier qui est de très mauvaise qualité. Comme la petite épinette est le meilleur bois dans cette région, et celui dont la croissance est la plus rapide, il faudrait lui donner une place prépondérante dans les reboisements.

Ci-dessous une évaluation du bois de sciage sur la réserve, établie d'après les renseignements obtenus pendant ces trois dernières années, et comprenant le bois de 8 pouces et au-dessus à cinq pieds au-dessus du sol.

Espèces.	Pieds de planches.	Pour cent.
Peuplier-Baumier	85,350,143	41
Baumier	27,032,691	13
Petite Epinette	42,135,088	20
Cyprès	11,267,500	5
Bouleau rouge	15,172,356	7
Tamarac	9,135,096	4
Epinette noire	17,006,112	8
Baumier de Giléad	3,328,000	1·5
Total	210,740,347	99·5

DISTRIBUTION DE LA RESERVE DE LA MONTAGNE-QUI-COURT—ESTIME APPROXIMATIF.

—	Acres.	—
Eau	95,000	25 pour cent légèrement boisés.
Marais et muskeg	140,800	80 pour cent boisés.
Région incendiée	369,600	
" en partie	51,608	
Prairie et demi-prairie	104,073	
Forêt	221,319	
Surface totale	982,400	

BOIS DE CORDE EN JEUNES PLANTS DANS LA RESERVE DE LA MONTAGNE-QUI-COURT.

Bois de corde.	Espèces de marais.	Cordes, 87,480.	Par acre, 2·5 Cordes
Tout arbre de 4 à 7 pouces est compté à 5 pieds cubes en moyenne par arbre moyen (6 pouces).	Pin	27,955	4·8
	Peuplier vert	134,111	2·4
	Vieux peuplier	48,576	3 0
	Epinette blanche	72,098	6·7
	Espèces diverses	316,160	3·8
	Peuplier semi-brulé	55,328	1·9
Total		741,708	

COMMERCE DES BOIS.

Pendant les dix derniers jours d'octobre, j'ai fait sous votre direction l'examen des concessions accordées sur le territoire de Dauphin, et j'en ai fait rapport en temps voulu. Le nombre de ces concessions a varié beaucoup aux différentes époques; 90 pour 100 de celles qui ont été accordées l'ont été pour la réserve de la Montagne-qui-Court, ce qui prouve l'importance de cette dernière. J'ai fait en même temps un examen des conditions du commerce des bois autour de la réserve surtout en ce qui concerne le peuplier-baumier. Jusqu'à présent, autant que j'ai pu le savoir, il n'y a pas eu d'exploitation commerciale de peuplier en grand ou en petit dans aucune partie de cette région. Les grandes scieries débitent parfois un bon peuplier, mais le bois courant est l'épinette, tandis que les scieries n'ayant pas de limites, ne peuvent d'après les règlements exploiter autre chose que ce que couvrent les permis des fermiers. Tous les commerçants sont d'avis que dans les conditions actuelles l'exploitation du peuplier ne serait pas avantageuse.

Le peuplier n'a pas encore de débouché dans le district de Dauphin; il est rare de trouver du peuplier chez un marchand de bois. Il n'y a pas de débouché pour le peuplier de la Montagne-qui-Court en quantité notable. Toute l'épinette en excès provenant de ces limites est exploitée par le Canadian-Northern à Kamsack et autres villes de la prairie. Si le peuplier était traité et choisi en quantité suffisante, on pourrait sans doute créer un marché avantageux, surtout pour les planchers et la confection des boîtes, mais cela n'aura pas lieu tant que l'épinette restera aux prix actuels.

Les forêts des bas plateaux sont surtout formées de peupliers-baumiers et de baumiers avec çà et là du bouleau à canot et des aulnes, chênes et érables épars dans les vallons. Sur le plateau supérieur le peuplier domine encore, mais les espèces y sont mélangées, les conifères s'y rencontrent partout, certaines étendues étant entièrement peuplées d'épinettes, de mélèzes et de baumiers, et d'épinettes dans les parties sèches.

L'humidité du sol détermine 3 types différents de forêts: le tamarac dans les parties marécageuses, la petite épinette où l'humus est humide et le cyprès où le sol est sablonneux et sec. Mais comme je l'ai déjà dit, le peuplier et le bouleau se rencontrent partout. Par suite des coupes, des maladies et des incendies, pour le bois encore debout sur cette réserve, il est très difficile d'estimer les gains et les pertes, mais nous savons que la croissance est en excès de 25,000 cordes au moins.

La population de la réserve bien que d'origines variées vient surtout de la Colombie-Britannique. et elle ne tardera pas à reconnaître et approuver toutes les mesures d'amélioration prises.

Le marché. par suite de la nature du bois exploitable, sera surtout local. Nous avons à ce point donc interrogé en octobre beaucoup de propriétaires de scieries; ils ne coupent que la pruche et l'épinette rouge, car ils ne peuvent trouver à vendre le peuplier.

DANGERS POUR LA FORÊT.

Les incendies. les champignons, le vent et la gelée ont tous exercé leurs ravages. Le feu a détruit des millions de dollars de bois pendant ces 25 dernières années, tandis que le champignon du pied a rendu à peine exploitables de grandes étendues de peupliers.

A l'heure actuelle sont préposés à ce district un garde général et 4 gardes qui pendant ces deux dernières années ont fait beaucoup de bon travail. Mais il faut encore plus d'hommes pour une bonne administration de ce district.

NOUVEAU PLAN D'ADMINISTRATION.

Le but que l'on se propose ici est d'améliorer l'exploitation des ressources de cette réserve. Il est évident qu'avant toute exploitation régulière et technique, il faudra restaurer la forêt et ce ne sera qu'après avoir réduit de beaucoup les conditions anormales présentes qu'il sera possible de se rendre compte de ce qu'on pourra faire et établir une exploitation vraiment rationnelle basée sur la production annuelle.

Il faut avant tout:—

(1) Assurer le moyen de satisfaire d'une manière raisonnable à la demande des colons et rendre la réserve populaire.

(2) Conformer l'exploitation sylvicole aux conditions locales.

(3) Créer un système irréprochable pour l'administration et la protection de la réserve.

Il faut en outre:—

(*a*) Convaincre le public qu'il est réellement utile et avantageux de maintenir cette réserve au point de vue du bois et des cours d'eau.

(*b*) Rendre l'emploi des produits de la réserve aussi grand et aussi facile que possible de manière à s'assurer le concours de tous les colons.

(*c*) Diriger l'exploitation et la disposition des déchets de manière à assurer un rendement permanent et toujours croissant.

(*d*) Reconnaître les pertes faites dans le passé et prendre les mesures nécessaires pour limiter les incendies.

(*e*) Etablir un service plus effectif pour la surveillance en créant les postes nécessaires et en les confiant à un personnel mieux entraîné et plus mobile, capable de consacrer tout son temps à cette besogne. Avec ces améliorations locales, il faudra obtenir les modifications nécessaires pour assurer à la direction le contrôle complet de la vente du foin et du bois. La réception et la classification de tout rapport concernant les permis est nécessaire en même temps qu'une réponse rapide et bienveillante à toutes les demandes de renseignments du public.

(*f*) Considérer comment et jusqu'à quel point les travaux de reboisement devront être entrepris, et s'il y a lieu de commencer maintenant, tandis que le peu de fonds disponibles rend si grands les dangers d'incendie et la protection si primitive.

(*g*) Effectuer toutes les améliorations suivant un plan arrêté. Il faudra, par exemple, établir aussitôt que les données acquises le permettront, un plan des pistes, des ponts, des stations de garde, des pépinières, etc. Et tous les travaux des gardes seront à l'avenir dirigés dans le but d'exécuter ce plan.

MARQUE DE BOIS SUR ES COLLINES DE CYPRÈS.

Du 20 novembre au 22 décembre j'ai tracé les limites d'un petit bois situé sur les Collines de Cyprès, Alberta, et marqué tous les arbres à couper suivant les règlements fédéraux.

Tous les autres ayant plus d'un certain diamètre à 4½ pieds au-dessus du sol ont été nettement marqués pour être coupés. Le diamètre était dans le cas présent de 10 pouces. Il faut un calibre pour mesurer les arbres douteux et pour assurer la coupe des seuls arbres marqués, il est nécessaire d'employer une marque spéciale. Le premier marteau essayé n'a pas donné de bons résultats; c'était un marteau pour marquer les troncs coupés et non les arbres sur l'écorce; un petit garçon a alors été employé pour couper cette écorce avec une hachette. Nous avons ensuite essayé une hachette qui au lieu de 3 petites lettres "D.F.R." en a une seule grande "F" au dos; on peut ainsi ne pas employer d'enfant, mais il est trop facile de l'imiter avec un ciseau à froid.

Il résulte de ces faits que pour marquer les arbres facilement et à bon marché, une hachette en acier de 3 livres est nécessaire avec une marque distinctive au dos.

Marques des différentes essences.

La marque des arbres est une opération pratique, et la manière d'y arriver le mieux possible et à bon marché doit être recherchée par le forestier lui-même. Aussi les méthodes varient-elles suivant les cas, mais en général les principes suivants sont toujours applicables. Avec l'épinette, la pruche et le pin blanc qui forment des futaies où se trouvent des arbres d'âges différents, les arbres à enlever devront être marqués, tandis qu'avec le petit pin rouge et le peuplier qui forment des futaies de même âge, les arbres *à laisser* pour le recensement ou la limitation du bois devront être marqués.

Travail du marquage.

Dans la région des Collines-de-Cyprès, la limite a été soigneusement maintenue, tous les arbres douteux étant mesurés dans les deux sens et évalués au $\frac{1}{10}$ de pouce, c'est-à-dire qu'un arbre de 9·5 pouces étant laissé, tandis qu'un arbre de 9·6 pouces rentrant dans la catégorie des arbres de 10 pouces était marqué. Mais il n'est pas bon de ne se

fier qu'aux dimensions; on restreint trop ainsi le choix du garde; on obtiendra de meilleurs résultats en lui donnant plus de latitude. Cela est nécessaire dans bien des cas; ainsi quand un ou deux arbres sont au-dessus du diamètre limité dans un beau bouquet de pruches, comme c'est souvent le cas, couper de ces arbres signifie la destruction du reste et le forestier ne devrait pas les marquer, mais au contraire les laisser en considération des profits futurs. Ce serait de bon commerce, de bonne sylviculture, et par suite de bonne exploitation forestière. De même, sur le versant des hauteurs, la mise à exécution littérale des règlements entraînerait des abattis désastreux et le forestier doit être autorisé à faire de son mieux pour éviter de pareils résultats. Dans les cas où les arbres laissés sur pied seraient insuffisants pour assurer une seconde coupe profitable, il pourrait encore laisser quelques arbres dépassant les limites pour le réensemencement naturel.

Enfin, le travail serait plus rapide et meilleur marché.

Prix de revient.

Le prix de revient varie suivant les conditions et la manière dont le travail est fait. Quand le tronc est branchu près du sol et que le pays est accidenté, on ne peut marquer plus de 300 à 500 arbres par jour, surtout pendant les courtes journées du début de l'hiver, époque à laquelle on fait d'habitude ce travail. Dans les Collines-de-Cyprès, il y a en outre beaucoup de débris répandus sur la plus grande partie du territoire, et la difficulté de se frayer un passage ne permet pas de marquer plus de 250 arbres par jour en moyenne. Chaque arbre d'ailleurs a été mesuré, et marqué sur le bois à deux endroits, sur la souche et sur le tronc. Ce travail revient cher et le marchand de bois, en général, ne pourrait s'y livrer. Mais le gouvernement l'a essayé, étant données les conditions particulières à cette région, et aussi à titre d'expérience.

Dans un bois de pruches en contrée montueuse un homme peut marquer 600 arbres par jour, ce qui diminue le prix moyen; en supprimant l'emploi du calibre et en ne marquant les arbres qu'une fois, on pourrait obtenir les avantages de ce système à un prix très minime. Quand les souches ne doivent avoir qu'un pied, il me semble qu'une marque au pied sur chaque arbre est bien suffisante. Si la neige rend difficile l'inspection des marques à un pied, il n'y a pas de doute que la coupe des souches à cette hauteur sera impossible, et cela est vrai pour n'importe quelle hauteur de souche. D'ailleurs, les marques supérieures sont le plus souvent inutiles, car quand les arbres sont empilés on ne peut voir une de ces marques sur cent. Autrement dit, la marque sur la souche répond à tous les besoins et l'économie de temps qui en résulte rend le travail meilleur marché.

La méthode la plus rapide consiste à adopter un mouvement de va-et-vient sur une longueur d'environ une chaîne et à marquer tous les arbres du même côté. Ainsi, si on commence sur la bordure ouest de la coupe, tous les arbres seront marqués à l'est. C'est une chose importante, car il permet à un homme travaillant seul de le faire rapidement sans manquer un arbre; une boussole est inutile.

Admettant qu'un forestier payé $6 par jour marque 600 arbres, qui donnent au sciage 1,000 pieds par 5 arbres, mesure de planche, le prix de revient est alors de 5 cents par mille pieds.

CONCLUSIONS.

(*a*) Dans cette région de l'ouest où la pluie est peu abondante et où les vents secs et violents produisent une forte évaporation, conditions mauvaises pour le reboisement naturel, il est nécessaire que dans les bois de pruches chaque arbre soit marqué avant d'être coupé.

(*b*) La limite de 10 pouces déjà fixée pour cette région est convenable, car elle assure de bon bois marchand, tandis qu'elle épargne les jeunes arbres trop minces et ne laisse pas la forêt exposée aux efforts du vent.

(*c*) Le marquage est peu cher et cependant très utile pour la protection des forêts de pruches (à condition que la présence du baumier ne contrecarre pas ces efforts), et il est probable qu'il sera bientôt généralisé comme moyen de coopération entre le gouvernement et les marchands de bois qui désirent exploiter d'une manière rationnelle, mais ne considèrent cependant pas qu'il est de leur intérêt d'engager un forestier.

En ce qui concerne l'exploitation du bois, deux points essentiels sont à signaler:—

(1) Toutes les différentes parties de cette opération doivent être simultanées et le travail doit être achevé au fur et à mesure qu'il progresse.

Quand le concessionnaire abandonne le travail à un entrepreneur qui à son tour sous-loue à d'autres on risque de perdre les moyens de surveiller ce qui est fait. Ainsi si les branchages ne sont pas enlevés quand on les coupe, ils s'entrelacent et se trouvent partiellement ensevelis dans la neige à tel point qu'il faut les laisser sur place jusqu'au printemps, ce qui entraîne des dépenses supplémentaires et des désagréments entre les intéressés .

(2) Il faut inspecter les travaux tandis qu'ils progressent. En effet les méthodes propres d'extraction du bois sont encore dans leur enfance au Canada et les règlements ont peu de poids auprès des contremaîtres de chantiers à moins qu'un fonctionnaire ne soit là pour les expliquer et les mettre en vigueur.

Quand au problème déjà ancien de l'emploi des branchages, on doit reconnaître qu'il n'y a pas de solution uniforme possible; il faut prendre dans chaque cas une décision spéciale. Il faut aussi tenir compte des dangers d'incendie, du prix de revient et des meilleures conditions pour le repeuplement. Dans les Collines-de-Cyprès où le principal point est d'assurer aux semences de pruches l'humidité nécessaire, la meilleure méthode semble être de répartir les branchages aussi loin que possible en dehors des routes de transport et en brûlant ceux qui sont entassés le long de ces dernières; en même temps, on réduit ainsi les chances d'incendie en faisant des pistes des lignes d'interruption; le tout d'ailleurs revient à un prix minime.

Votre dévoué serviteur,

J. R. DICKSON,
Sous-inspecteur des réserves forestières.

ANNEXE N° 4.

RAPPORT DE C. A. WALKINSHAW, GARDE-FORESTIER.

MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR,
BUREAU DES TERRES FÉDÉRALES ET DES BOIS DE LA COURONNE,
BOISSEVAIN, MANITOBA, 27 mars 1909.

M. R. H. CAMPBELL,
Surintendant des Forêts,
Ottawa, Ont.

MONSIEUR,—J'ai l'honneur de vous soumettre mon rapport annuel sur la réserve de la Montagne-à-la-Tortue.

Je regrette de vous dire que nous avons eu, au printemps dernier, de gros incendies dans la forêt. Par suite de la chaleur, de la sécheresse et des vents élevés,

malgré un travail de jour et de nuit, nous n'avons pu, mes aides et moi-même, réussir à les contrôler. Une grande partie de la réserve a été brûlée, ce dont je vous ai fait rapport en temps voulu.

Quand tout danger a été écarté, M. Knechtel, inspecteur des forêts, m'a fourni des graines de pin et de pruche et a indiqué à M. Thomas Scott, mon aide, et à moi-même, la manière de les planter. J'ai suivi ses instructions et une inspection à la fin de l'automne nous a permis à M. Knechtel et à moi, de constater que toutes celles qui avaient été plantées dans l'herbe avaient germé et que les plants étaient vigoureux et en bon état, si ce n'est toutefois ceux de pin mâle. Mais les graines plantées parmi les jeunes arbres ont été en grande partie dévorées par les souris et les oiseaux. Si tel n'avait pas été le cas, je suis sûr que 90 pour 100 des graines auraient levé.

J'espère que le ministère me fournira au printemps une bonne quantité de graines, de manière à ce que je puisse réensemencer la partie détruite de la réserve.

Les "squatters" ont quitté la réserve à l'exception de Mulholland et Maddess. Les tribunaux du comté leur ont intimé l'ordre de s'éloigner avant le 1er avril 1909. Je me suis mis en relation avec M. George Paterson, de Deloraine, qui représente le ministère de la Justice, et lui ai demandé de veiller à l'exécution de l'arrêt, ce dont il m'a assuré.

Suivant les ordres de M. Knetchtel, nous avons jalonné, M. Scott et moi, la frontière internationale entre le Dakota et le Manitoba, qui forme la limite sud de la réserve. C'était une tâche difficile surtout pour trouver les bornes qui sont cachées par les broussailles et les jeunes arbres.

On a accordé, l'hiver dernier, des permis pour plus de 2,000 cordes de bois sec et plus de 2,000 pieds de billes. Le bois coupé était presque entièrement sec. Celui qui a été coupé sur les arbres brûlés au printemps dernier a été payé à raison de 25 sous la corde.

Votre dévoué serviteur,
C. A. WALKINSHAW,
Garde-forestier.

ANNEXE N° 5.

RAPPORT DE JOHN RUTHERFORD, GARDE-FORESTIER.

MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR,
BUREAU DES TERRES FÉDÉRALES ET DES FORÊTS DE LA COURONNE,
CARLYLE, SASKATCHEWAN, 7 avril 1909.

M. R. H. CAMPBELL,
Surintendant des Forêts,
Ottawa, Ont.

MONSIEUR,—J'ai l'honneur de vous soumettre mon rapport annuel sur la réserve de la Montagne-de-l'Orignal. Par suite des conditions climatériques, la croissance des jeunes arbres a été splendide et les ravages faits par le feu ont été presque nuls, un seul incendie rapidement éteint ayant éclaté dans les broussailles.

Le bois sec et mort est presque épuisé. On a accordé moins de permis que les années précédentes, par suite de l'augmentation de la consommation du charbon. L'ouverture de la piste allant du lac au Poisson à la vieille route fédérale est très utile pour le public ainsi que pour les gardes en patrouille, et je recommande vivement l'élar-

gissement de la piste à travers la réserve sauvage, de cette agence à la route fédérale au lac Skeleton, car cette dernière est nécssaire pour atteindre le lac au Poisson et pour la protection contre le feu.

J'ajouterai que la chasse du daim devrait être défendue pendant plusieurs années, car le nombre en diminue d'une manière très rapide, par suite du grand nombre de chasseurs pendant la période de chasse.

Votre dévoué serviteur,

JOHN RUTHERFORD,
Garde-forestier.

ANNEXE N° 6.

RAPPORT DE JOSEPH COXE, GARDE-FORESTIER.

DOUGLAS, 6 avril 1909.

M. R. H. CAMPBELL,
Surintendant des Forêts,
Ottawa, Ont.

MONSIEUR,—J'ai l'honneur de vous soumettre mon rapport annuel sur l'état de la réserve des Bois-d'Epinette.

Les conditions ont été favorables l'an passé par suite du petit nombre d'incendies. Les quelques feux qui ont éclaté ont fait peu de dommages, car le bois était peu dense là où ils se sont produits.

Nous avons planté 10,000 pins écossais en plus de ceux que nous avions déjà plantés et qui poussent bien. Nous avons arraché et expédié environ 30,000 épinettes rouges à la pépinière d'Indian-Head. Nous avons aussi planté au printemps, des graines de différentes essences, et nous en avons semé à l'automne. Nous avons ramassé 40 boisseaux de pommes d'épinette et expédié un wagon de mousse à la pépinière de Indian-Head. Nous avons enfin fait des semis d'expérience à la fin de l'automne.

Votre dévoué serviteur,

JOSEPH COXE,
Garde-forestier.

ANNEXE N° 7.

RAPPORT DE NORMAN ROSS.

MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR, DIVISION DES FORÊTS,
PÉPINIÈRE D'INDIAN-HEAD, SASKATCHEWAN, 27 mars 1909.

M. R. H. CAMPBELL,
Surintendant des Forêts,
Ottawa, Ont.

MONSIEUR,—J'ai l'honneur de vous soumettre mon neuvième rapport annuel en date du 1er avril 1908.

L'année dernière a été favorable aux jeunes arbres, mais l'hiver 1907-1908 avait malheureusement été le plus rigoureux depuis le début des travaux, pour les jeunes arbres et arbustes. L'automne de 1907 avait été froid et humide, ce qui a retardé la maturité des jeunes pousses, tandis que l'hiver a été assez doux, mais sans neige. Le sol nu a été exposé aux grands vents desséchants et les ravages ont été sérieux, même parmi les essences considérées habituellement comme résistantes. Le liard a souffert le plus dans nos plantations, une grande partie des jeunes pousses ayant été détruites et parfois l'arbre entier. Dans certains districts, le frêne et l'érable ont aussi souffert, mais pas autant.

Les mêmes ravages se sont exercés dans les trois provinces, à l'exception du Manitoba sud-est. C'est dans l'Alberta central que les plantations ont le plus souffert. Au pied des hauteurs, de Old à Cardston sur la ligne de McLeod-Edmonton, il y a une région qui s'étend à quelques milles à l'est de la voie ferrée et à une altitude relativement élevée; l'expérience a prouvé que la culture des arbres y est plus difficile que partout ailleurs dans la prairie. Il faudra choisir avec soin les variétés à y planter. L'érable du Manitoba n'a pas donné de bons résultats en général, et le liard est souvent gelé d'une manière déplorable. Les meilleures variétés jusqu'à présent semblent les saules et les peupliers russes. Le caragana paraît résistant et pourrait être utilisé dans les plantations comme couvert et protection.

Bien que navrants, de pareils accidents doivent se produire de temps à autre, quand les conditions sont défavorables à la maturité des jeunes pousses.

L'été dernier a été bon. Presque partout où l'hiver avait fait des ravages, ceux-ci ont été anahilés par la belle végétation estivale. L'automne 1908 a été très favorable à une maturité hâtive du jeune bois et la répétition des ravages de l'hiver dernier n'est pas à craindre cette année.

TRAVAUX D'INSPECTION.

Ci-joint le nom des personnes employées comme inspecteur des plantations faites sous la direction du service:—

A Mitchell,	W. Guiton,
A. P. Stevenson,	Jas. Kay,
J. Caldwell,	Jas. N. B. McDonald,
A. McIntosh,	

Nous avons joint un bref rapport de chacun des inspecteurs donnant des informations complètes sur les districts qu'ils ont parcourus et sur les conditions locales.

En général, ces rapports sont très satisfaisants, tant au point de vue du succès des plantations qu'au point de vue de l'intérêt croissant et de l'activité générale dont font preuve les fermiers pour ces plantations.

Par suite de l'Importance du travail, M. Arch. Mitchell a été nommé mon aide. Il avait été engagé comme inspecteur en été pendant les premières années de la mise à exécution de notre système. Il est parfaitement qualifié pour remplir la position qu'il occupe par suite de l'expériencee qu'il a acquise dans les forêts en Ecosse et en Angleterre, et de la connaissance qu'il a des conditions de la prairie, surtout dans l'Alberta, où depuis 1899 il s'occupe d'agriculture et surtout de sylviculture.

Nous avons nommé cet été deux nouveaux inspecteurs, Jas Kay et Jas N. B. McDonald. Tous deux ont acquis de l'expérience dans les forêts d'Ecosse, et après nombre de travaux pratiques à la pépinière ont été jugés à même d'entreprendre ces inspections.

TRAVAUX DE BUREAU.

Un grand changement, cette année, a été le transport du bureau concernant le service des plantations d'Ottawa à Indian-Head, de manière à centraliser le travail et à

le rendre plus effectif. Ce changement était nécessaire: De nombreuses demandes reçues à Ottawa exigeaient la connaissance des conditions locales pour répondre ; d'autre part des délais prolongés étaient fréquents et inévitables dans la correspondance au sujet des plantations, ce qui, surtout au printemps, nécessitait souvent la remise des opérations à l'année suivante; la correspondance de la pépinière augmentait si rapidement qu'il eût été de toute façon nécessaire d'y créer un bureau; enfin les rapports et plans des inspecteurs faits à Ottawa laissaient parfois à désirer. En employant au bureau seulement des hommes parfaitement au courant de notre travail et des conditions dans la prairie nous espérons augmenter de beaucoup l'efficacité de ce travail.

Nous avons loué des locaux en ville au commencement de novembre 1908, et bien que les fournitures nécessaires ne nous soient parvenues que plus tard, les travaux faits par le bureau ont été notables.

Les employés comprennent M. Mitchell et les inspecteurs Guiton, Kay et McDonald. La classification de la correspondance est faite par Mlle Lauder. Les inspecteurs préparent des plans destinés à guider ceux à qui on enverra des arbres, font les listes de distribution et ensuite les listes de ceux qui seront inspectés pendant l'année courante.

Depuis le 1er novembre 1908 nous avons reçu au bureau 7,723 pièces par correspondance formant surtout des demandes concernant les travaux de plantation et des demandes d'arbres et de renseignements.

Nous avons envoyé, pendant la même période, 8,431 lettres, beaucoup d'ailleurs sous forme de circulaires, etc.

Nous avons créé 3,640 dossiers. Le système de classification par livre et fiches entraîne beaucoup de travail . Par suite du développement des voies ferrées et de la colonisation nous éprouvons beaucoup de difficultés à maintenir les index au courant car de nouveaux bureaux de poste et de messagerie sont ouverts chaque jour. Nous trouvons souvent sur le même dossier 3 ou 4 lettres du même correspondant, chacune donnant une adresse différente.

Quand tous les dispositifs seront pris il n'y a pas de doute que nos travaux de plantation seront beaucoup mieux dirigés de ce bureau que cela n'était possible d'Ottawa.

Nous avons jusqu'ici 2,235 nouvelles demandes.

Au printemps 1908 des arbres ont été donnés à 1,424 individus, 464 au Manitoba, 659 en Saskatchewan, 301 dans l'Alberta; le nombre des arbres distribués étant d'environ 1,800,000. Pendant l'hiver, 1,002 plants ont été faits et envoyés.

La liste de distribution dressée actuellement comprend 2,010 noms pour le printemps prochain; 550 au Manitoba, 1,095 en Saskatchewan et 356 dans l'Alberta. Dans le but d'assurer ces distributions nous avons préparé à la pépinière 2,570,000 jeunes plants.

Les chiffres suivants donneront une bonne idée de la popularité de ce travail parmi les colons: dans l'été 1908, 3,734 noms se trouvaient sur la liste d'inspection; 1,424 personnes ont reçu des arbres au printemps de 1908, et 2,010 en recevront au printemps de 1909; 2,235 nouvelles demandes ont été reçues jusqu'ici pour des arbres à planter en 1910, et nous avons environ 4,900 personnes à visiter en 1909.

Comme les listes des inspecteurs pour 1909 ne peuvent encore d'ici quelques semaines être remplies exactement, le dernier chiffre n'est pas définitif mais est approximativement correct.

PLANTATION DE PINS ÉCOSSAIS SUR LA RÉSERVE DES BOIS-D'ÉPINETTE.

Nous n'avons pas continué les expériences sur cette réserve au printemps de 1908; 11,000 jeunes plants de pins écossais ont été mis dans les vides laissés dans les plantations de l'année dernière qui avaient été sérieusement éprouvées par les conditions défavorables de la saison précédente.

Ces expériences ont commencé en 1904 et ont été continuées chaque année, la surface reboisée étant actuellement de 25 acres. On n'a planté que des pins écossais; tous les plants provenaient de la pépinière d'Indian-Head. Dans les deux premières années on a fait des essais avec des graines de pin indigène, de pin (*lodgepole*) et de pin écossais et avec des jeune plant de 1 ou 2 an de cette dernière espèce. Les jeunes plants de 2 ans ont seuls donné des résultats satisfaisants, les plus jeunes sont morts et si les graines ont germé, celles de 1904 ont à peine un pouce, tandis que les jeunes plants de 1905 ont de 1 à 2 pieds et plus. Les graines semées en 1904 l'ont été par poches, labourées à la bêche sur un pied carré. En 1905 les graines ont été semées dans un sillon peu profond et couvertes légèrement au râteau. Il se peut que le reboisement par semis réussisse dans quelques parties de cette réserve, dans les parties accidentées où les peupliers et les buissons de saules offrent quelque abri, mais les conditions des parties plates et découvertes lui sont tout à fait défavorables; dans ces emplacements il n'y a pas de doute que l'on doit avoir recours à la plantation. Le système employé et décrit dans mes précédents rapports a donné d'excellents résultats. Avec des plants de 2 ans le prix de revient par acre est relativement faible; ces jeunes arbres reviennent à moins de $1 le 1,000, prêts à être plantés. La plantation d'après le système en question et avec les gages payés en 1906 revient à environ $5 par acre. Il est peu probable qu'on puisse obtenir des résultats avec les graines à un prix beaucoup plus faible.

Comme je l'ai dit dans mon dernier rapport, le pin écossais a été choisi non seulement à cause de son adaptabilité aux conditions, mais aussi parce que la semence s'obtient et se propage facilement, le but poursuivi dans ces expériences étant surtout de vérifier le prix de revient et les résultats que l'on peut obtenir avec un procédé de plantation primitif de sujets provenant de semence. Le succès obtenu semble montrer qu'il n'y a pas lieu d'employer des méthodes de transplantation relativement chères, ce qui augmenterait notablement le prix de revient.

EXPOSITIONS.

Comme d'habitude nous avons exposé cet été à l'exposition de Brandon.

Nous nous proposons de le faire également cette année à Calgary comme nous l'a demandé le comité.

Outre ces expositions qui consistent surtout en photographies agrandies de nos plantations en prairie, nous avons l'intention d'établir dans un espace approprié, des plantations montrant les variétés résistant dans la région et celles qui conviennent comme protection dans la prairie. Les comités de Brandon et de Calgary sont très désireux d'obtenir des plantations. Il est douteux qu'on puisse le faire avant 1910, car il faudra cette année mettre le terrain en bonne condition.

Cette sorte d'exposition donnera certainement de meilleurs résultats au point de vue de l'éducation, que ne le fait celle de photographies, et sa valeur croîtra chaque année. Nous avons l'intention d'adjoindre à ces plantations une petite pépinière telle que chaque fermier pourrait en créer une à côté de sa maison pour élever les arbres de sa propre ferme.

CONFÉRENCES, ETC.

Nous avons fait connaître les travaux de ce service et les données nécessaires pour la plantation en prairie de la manière suivante:—

Conférences aux fermiers.—Pendant tout le mois de février M. Mitchell a assisté aux réunions de fermiers dans l'Alberta. M. A. P. Stevenson, pendant la même période, a donné des conférences en Saskatchewan, tandis que je le faisais moi-même pendant une semaine.

Conférences spéciales.—M. Mitchell a donné deux conférences spéciales à Calgary devant la société d'horticulture locale et à l'école Normale, tandis que j'ai parlé à la Convention des fermiers à Régina le 20 janvier et aussi le 18 et 19 février à la Convention de la *Western Horticultural Society,* à Winnipeg. Des projections accompagnaient ces conférences.

Bulletins et prospectus.—Nous avons distribué une grande quantité de bulletins n° 1 sur la plantation des arbres en prairie; deux éditions ont été épuisées. Nous avons préparé un prospectus spécial, l'hiver dernier, qui a été publié au printemps, où se trouve le résumé des travaux faits par le service en 1901. En outre, plusieurs milliers de circulaires ont été distribuées.

Articles de journaux.—De temps en temps des articles ont été publiés dans les périodiques agricoles de l'Ouest, généralement accompagnés de photographies.

TRAVAUX DE PÉPINIÈRE.

Les étendues suivantes étaient en culture en 1908:—

Arbres à feuilles caduques.

19 acres, érable du Manitoba, 1 an.
11 acres, frêne vert, 2 ans.
16 acres, frêne vert, 1 an.
1½ acre, aulne américain, 1 an.
3 acres de boutures de saules pour reproduction.
1 acre en boutures de peupliers russes pour reproduction.

Conifères.

1 acre, épinette rouge transplanté.
2 acres, conifères transplantés.
½ acre, semis de conifères.
—
55 acres, total en culture.

La saison a été favorable à la sylviculture. Les graines ont bien levé et ont eu une bonne croissance jusqu'en juillet, où nous avons eu une période de grande sécheresse; cela a arrêté la végétation surtout pour les frênes. Les frênes de deux ans sont faibles. Pendant l'hiver ils ont été presque dégarnis de neige, ce dont ils ont souffert tandis que l'été ne leur a pas permis de regagner le temps perdu. Mais les plants sont bien enracinés.

Nous avons préparé pour distribution au printemps:—

Erable du Manitoba	1,575,375
Frêne indigène	743,000
Liard	256,000
Total	2,574,375

Ce nombre sera augmenté des boutures de saules et de peupliers russes.

Au printemps dernier nous avons fait 100,000 boutures pour distribution.

Comme d'habitude nous avons semé une partie de nos graines d'érable à l'automne en 1907 et le reste au printemps en 1908. Les jeunes plants provenant des premières

sont beaucoup plus beaux que les autres. Avec cette espèce, par suite de la germination rapide, ces plants d'automne peuvent toujours être détruits par un printemps défavorable; ce qui explique les semis de printemps, et nous recommandons généralement d'attendre pour cela la 1re semaine de mai.

Aulne.—En 1908, il y a eu peu de graine, nous avons eu beaucoup de peine à en obtenir assez pour ensemencer 1½ acre. Nous la récoltons au début de juin et la semons dans la 3me semaine du même mois. En général, les jeunes plants atteignent 4 à 8 pouces à l'automne et sont gardés une autre année dans la pépinière, année pendant laquelle ils atteignent de 18 pouces à 2 pieds.

Bouleau.—Nous en avons cultivé un peu (bouleau blanc indigène) chaque année, mais par suite de la difficulté d'obtenir de la graine et de l'espace relativement étendu nécessaire pour cette culture, nous n'avons jamais étendu ces semis. Le graine est petite et légère et ne peut être couverte beaucoup. Nous avons dû employer de la terre tamisée où les graines germent plus facilement. Quand les plants ont 2 ans on les repique afin de permettre le développement des racines.

Erable blanc de l'Ontario (*Acer Dasycarpum*).—Bien que cette variété ne soit pas considérée comme résistante dans l'Ouest, nous avons pu nous procurer des graines d'arbres du Manitoba, près de Morden, sur la ferme de M. A. P. Stevenson. Nous avons plusieurs arbres dans la pépinière provenant de ces graines qui ont actuellement de 6 à 8 pieds de hauteur et n'ont jamais été gelés. En 1907 je me suis procuré des graines des arbres de M. Stevenson, et j'ai élevé 5,000 jeunes plants qui ont passé l'hiver de 1907 sans protection et ont atteint une bonne maturité l'automne dernier. Nous nous proposons de faire des essais avec ces jeunes plants, car ils peuvent être résistants au moins dans les meilleurs districts. J'ajouterai que des semences de la même variété ont été obtenues en 1906 de Pensylvanie, mais les plants qu'elles ont fournis ont été gelés chaque année jusqu'au sol. Les racines ont été épargnées et de nouveaux drageons ont atteint l'an dernier de 3 à 5 pieds de hauteur. Ces rejetons paraissent en meilleur état cette anné.

Saule.—Nous avons planté cette année 3 acres de boutures de saule russe, afin de nous procurer du plan pour distribution. Je crois que ce saule est une des meilleures espèces pour la prairie, surtout comme rideau de protection. Il croît vite et fournira de bon bois à brûler en relativement peu de temps. Un des points les plus en sa faveur est sa facilité de reproduction par bouture, car chaque fermier peut ainsi avec quelques plants accroître ces plantations indéfiniment sans acheter de plants de pépinières.

Peuplier russe.—Nous avons cultivé une acre de cette variété pour obtenir de jeunes plants.

Bien que nous ne l'ayons pas recommandée en général, elle s'est trouvée bien adaptée à certains districts et à certaines conditions du sol. C'est surtout dans le sud de l'Alberta qu'elle est utile, là où l'érable du Manitoba et le liard ne paraissent pas donner de bons résultats.

Liard.—Cette variété est cultivée dans la pépinière, car les jeunes plants s'obtiennent à bon marché des rejetons naturels le long des rives sablonneuses des rivières du Dakota-Nord.

Caragana (*Arborescens*).—Bien que ce ne soit qu'un arbrisseau il sera certainement utile en mélange dans le sud de l'Alberta. Il n'a pas de rival dans la prairie pour donner une haie vive rapidement et abriter un jardin. Il atteint 12 pieds envi-

ron en 7 ans mais ensuite ne dépasse guère ces dimensions. Il est très touffu et forme par suite un excellent abri, tandis qu'il résiste fort bien partout dans la prairie. Nous avons semé 3 acres de caragana à l'automne 1908; mais nous ne pourrons pas distribuer de plants avant le printemps de 1911.

A l'automne 1908, 14 acres ont été semés en frêne vert et 6 acres en érable du Manitoba. Nous sèmerons encore de l'érable au printemps, mais moins que d'habitude par suite du manque de graine.

RÉCOLTES DES GRAINES.

Erable et frêne.—Par suite du printemps hâtif et de gelées tardives ces variétés n'ont donné que peu de graines. Nous avions déjà une bonne provision de graines de frêne, mais il n'en était pas de même pour l'érable. Nous n'avons pu nous en procurer ni dans le Manitoba, ni en Saskatchewan. Nous avons obtenu de Brandon environ 300 livres de la récolte de l'année dernière, qui avec ce que nous avions, nous en fournira assez pour ensemencer 10 acres. Cette étendue est beaucoup plus faible qu'elle ne devrait l'être, mais à l'avenir nous serons à même de combler le déficit dans nos jeunes plants avec des boutures de saule et de peuplier russe.

Aulne.—L'année n'a pas été favorable mais nous avons pu récolter assez de graines pour ensemencer 1½ acre.

Cyprès.—Nous avons fait récolter dans la région de Prince-Albert, 35 boisseaux de pommes de cyprès, qui ont été envoyées à la pépinière. Comme certaines étaient très vieilles, toutes les semences n'étaient pas bonnes. Les vieilles pommes ne s'ouvrent pas aussi facilement que les nouvelles, et dans bien des cas les semences sont pourries. Nous en avons obtenu 22 livres.

Epinette blanche.—Nous avons fait récolter 35 boisseaux de pommes par le garde de la réserve des Bois-d'Epinette qui nous les a envoyées. Nous en avons obtenu 30 livres de graines.

Pin lodgepole (*P. Murryana*).—Nous avons fait récolter 40 boisseaux de pommes de cette espèce sur les Collines-de-Cyprès au sud du creek Maple. Elles semblent parmi les plus difficiles à ouvrir, les vieilles en particulier restent fermées, même quand on les chauffe fortement. Si on pouvait ne récolter que des cônes de moins de 2 ans, il n'y aurait pas de difficulté à obtenir les graines à raison d'au moins une livre par boisseau, mais les pommes restant sur les arbres pendant plusieurs années; on ne peut empêcher ceux qui sont chargés de la récolte au boisseau d'en prendre bon nombre de vieilles. Nous avons obtenu environ 29 livres de graines.

Pinus Ponderosa.—Nous en avons eu quelques graines récoltées sur les Collines-Noires dans le Dakota-Nord. Nous croyons que cette espèce sera bien adaptée à la prairie.

Abies Concolor.—Nous avons obtenu quelques graines pour faire des expériences à la pépinière.

CONIFÈRES.

Nous cultivons une série de conifères qui devraient être livrables en 1911. Nous cherchons surtout à propager l'épinette blanche indigène, le cyprès indigène, le pin *lodgepole*, et le pin écossais. On sait peu, somme toute, de l'adaptabilité des différents conifères à la prairie. On en a planté dans presque tous les districts colonisés,

mais généralement avec un succès limité. En général le fermier qui s'est procuré un pin ou une épinette, la plante au centre de son gazon ou en quelque autre endroit exposé où il doit supporter les outrages du vent et du soleil. Les échecs qui en résultent ne prouvent pas que l'arbre n'est pas résistant. Si on se préoccupait au contraire de le mettre dans une situation analogue autant que possible à celle dans laquelle il se trouve à l'état naturel, on pourrait s'attendre à de bien meilleurs résultats.

Les conifères devraient être plantés d'une façon rapprochée et en nombre suffisant pour se protéger les uns les autres, ou encore être protégés par des arbres à feuilles caduques, des arbrisseaux ou des soleils ou en un mot par tout ce qui est susceptible de retenir la neige en hiver et de maintenir les jeunes plants couverts surtout pendant la première saison.

Bien qu'on ne se propose de propager pour distribution que quelques-unes des variétés les plus résistantes, il y a beaucoup d'autres conifères qui seraient sans doute adaptés à la plantation dans la prairie.

Ci-joint une liste des conifères actuellement dans la pépinière avec l'âge des plants:—

ÉPINETTE BLANCHE.

Epinette blanche, 1, 2 et 3 ans jusqu'à 8 ans repiquée.
Epinette du Colorado, 2 ans jusqu'à 10 ans repiquée.
Epinette Sitka, 2 ans.
Picea ajanesis, 1 an.
Epinette de Norvège, 4 ans repiquée.
Epinette de Norvège (Septentrionalis), 1 et 2 ans, 4 ans repiquée.
Pin écossais, 1, 2 et 3 ans jusqu'à 6 ans repiqué.
Cyprès, 1, 2 et 3 ans jusqu'à 4 ans repiqué.
Pin Lodgepole, 1, 2 et 3 ans jusqu'à 4 ans repiqué.
Pin Cembra, 3 ans à 6 ans repiqué.
Pinus Flexilis, 3 ans repiqué.
Pin Ponderosa, 1 an, 3 ans repiqué.
Pin résineux, 3 ans.
Pin nain jusqu'à 6 ans repiqué.
Sapin de Douglas jusqu'à 5 ans repiqué.
Baumier jusqu'à 5 ans repiqué.
Sapin de Nordman, 1 an.
Sapin Concolor, 3 ans repiqué.
Genevrier nain jusqu'à 6 ans repiqué.
Cèdre rouge commun jusqu'à 6 ans repiqué.
Mélèze européen, 7 ans repiqué (9 pieds).
Mélèze sibérien, 1 an jusqu'à 4 ans repiqué.
Mélèze indigène, plants de 1 an jusqu'à des arbres de 10 pieds de hauteur.
Larix leptolepis, 2 ans.

Nous faisons aussi des essais avec quelques conifères dont les graines proviennent du Japon, de la Russie septentrionale et de Finlande. A l'heure actuelle, il y a plus de 10,000 pieds carrés de planches de semis abritées dans la pépinière qui comprennent des semis de l'automne, des jeunes plants vieux de 1, 2 et 3 ans, 1 acre de pins écossais et d'épinettes repiqués en 1908 et 1 acre d'épinettes rouges plantées à la même époque.

Par suite de conditions défavorables à la propagation des conifères qui prévalent actuellement à la pépinière, vu l'exposition, le terrain neuf, etc., les résultats obtenus sont déjà très encourageants, et prouvent qu'avec des abris convenables, la propagation des variétés telles que l'épinette et le pin peut très bien réussir au pays.

Le *mélèze indigène* a très bien réussi. Il semble facile à transplanter, est très résistant et croît rapidement.

Le *mélèze européen* paraît résistant et croît vite, mais vu l'époque hâtive à laquelle il donne des bourgeons, on a peu de temps pour le transplanter. La transplantation après l'éclosion des bourgeons ne semble pas réussir.

Mélèze sibérien.—Cette variété atteint sa maturité plus rapidement que la variété européenne et perd ses feuilles de 8 à 10 jours plus tôt. Le mélèze indigène perd les siennes plusieurs jours avant. Dans cette région, les variétés à maturité hâtive doivent être recherchées; il semble donc que le mélèze sibérien doit réussir mieux que la variété européenne.

PLANTATIONS PERMANENTES.

Nous avons actuellement 40 acres plantées d'une manière permanente, 25 acres l'ayant été au printemps 1908. On accroîtra ces plantations d'essais chaque année au fur et à mesure que le terrain peut être préparé; le but que l'on veut atteindre est la vérification des espèces et mélanges les mieux adaptés aux plantations en prairie pour la production du combustible, du bois de clôture et autres.

Ci-joint la liste des plantations permanentes à l'heure actuelle:—

Plantations permanentes.

	Pieds.
En 1904—	
Ceinture d'érable du Manitoba, de liard et de saule.. ..	3 x 3
Plantation n° 1, épinette rouge et blanche..	3 x 3
En 1905—	
N° III—Epinette, pin écossais et épinette blanche..	3 x 4
N° XI—Mélèze européen..	3 x 3
N° XII—Erable, liard, orme, mélèze européen, épinette rouge, bouleau blanc..	4 x 4
N° XIII—Pin écossais et épinette blanche sous les grands érables et liards..	4 x 4
En 1906—	
N° II—Pin écossais et épinette blanche, alternés..	3 x 4
N° IV—Pin écossais (plant français..	3 x 4
N° V—Pin écossais (pin élevé à Indian-Head)..	3 x 4
N° VI—Liard..	3 x 4
N° VII—Liard et érable du Manitoba, alternés..	3 x 4
N° VIII—Erable du Manitoba et bouleau blanc, alternés.	3 x 4
N° IX—Aulne américain et frêne vert, alternés..	3 x 3
N° X—Peuplier russe..	4 x 4
En 1908—	
N° XIV—Saule blanc..	3 x 3
N° XV—Saule jaune..	3 x 3
N° XVI—Saule à feuille étroite..	3 x 3
N° VII—Mélèze américain et frêne vert, alternés..	3½ x 4
N° XVIII—Epinette rouge et frêne vert, alternés..	3½ x 4
N° XIX—Epinette rouge..	3½ x 4
N° XXII—Pin écossais et frêne vert..	3½ x 3½
N° XX—Pin *lodgepole*..	3½ x 3½

	Pieds.
N° XI—Pin *lodgepole* et frêne vert, alternés	3½ x 3½
N° XXIV—Aulne américain	3½ x 4
N° XXV—Liard	3 x 3
N° XXVI—Liard, bouleau, épinette rouge, frêne, érable et saule	4 x 4

Ces plantations varient de ½ acre à 3 acres.

Au printemps dernier, comme je l'ai déjà dit, 25 acres ont été mises en culture; 5 acres ont été plantées à la bêche, 14 l'ont été dans les sillons de la charrue et 6 acres à l'aide de plantoirs. Dans chaque cas, le terrain était d'abord marqué au rouleau pour assurer le parallélisme des rangées et par suite pour permettre le binage à cheval.

	Par acre.
Plantation à la bêche, coût moyen	$ 9 99
Plantation au plantoir, coût moyen	6 52
Plantation à la charrue, coût moyen	6 33

Le plantoir n'est bon que pour les boutures en général et les plants de 2 ans ont trop de racines pour qu'on puisse l'employer. Dans la plantation en sillons nous employons une charrue à deux chevaux. Les rangs ont 5 chaînes de longueur. Afin de garder l'attelage occupé il faut, outre le conducteur, cinq hommes et un enfant. L'enfant met les jalons pour tracer les sillons et les hommes plantent certaines rangées aussitôt que la charrue a passé. Le sillon est aussi profond que possible et la charrue y passe deux fois rejettant le sol de chaque côté. Les planteurs placent les arbres et tassent autour assez de terre pour les maintenir solidement, le remplissage du sillon est fait par un autre homme avec un cultivateur à un seul cheval.

Qaund on plante à la bêche les planteurs travaillent 2 par 2; l'un fait le trou tandis que l'autre qui a le plant le place dedans et y tasse la terre. Cette méthode est celle que nous employons pour les conifères, car les plants sont trop petits pour être plantés en sillons, le recouvrement ne serait pas uniforme.

Les plantations de liards, d'érables et autres espèces à croissance rapide exigent un hersage pendant au moins trois ans. Le prix de revient du hersage par acre est de $4.70 sur les terres neuves et de $9 sur les anciennes.

Le hersage à cheval est de $1.12 par acre.

Nous avons calculé ces prix par le temps que nous a pris l'ouvrage en prenant les gages tels que payés à la pépinière. Sur une ferme, quelques acres plantées en arbres seraient soignées sans augmenter en rien les dépenses annuelles, car le temps qu'ils exigent est faible et il n'est besoin pour cela d'aucun auxiliaire étranger à la ferme.

Ci-joint un tableau donnant le nombre d'arbres morts en 1908 tels qu'ils ont été réellement comptés en septembre.

Plantations permanentes de 1908.

Variété.	Nombre d'arbres plantés.	Pourcentage morts.
Boutures de saules	9,832	46·4
Mélèze européens	2,406	22·02
Epinette rouge	12,015	2·1
Frêne	13,308	5·4
Pin *lodgepole*	5,745	9:8
Pin écossais	3,244	4·3
Erable du Manitoba	3,003	3·7
Aulne	5,381	1·6
Liard	6,906	17.6

Le sol était nouveau et labouré pour la troisième fois. Les boutures de saule ont été endommagées par les vers qui coupent les jeunes pousses aussitôt qu'elles sortent du sol. Les boutures ont été plantées au début du printemps, tandis que le sol était encore froid, trois semaines environ avant que les autres plantations soient commencées. Si on les avait mises en terre plus tard il n'y aurait probablement pas eu le même échec.

Il est intéressant de remarquer la différence entre le taux de destruction du mélèze européen et du mélèze indigène, le taux n'étant que de 2·1 pour celui-ci.

On a préparé 12 autres acres qui seront mis en culture cette année (1909).

Terrains de démonstration.

Au printemps dernier nous avons planté plusieurs terrains de démonstration. Ils contiennent 100 arbres chaque, 4 x 4 pieds, et sont placés l'un à côté de l'autre afin de permettre les comparaisons. Nous en accroîtrons le nombre chaque année jusqu'à ce que nous ayons obtenu une collection complète des variétés résistantes. Les espèces suivantes ont été plantées :—

Pin écossais.
Pin Cembra.
Pin nain.
Pin *lodgepole*.
Cyprès.
Epinette rouge.
Mélèze européen.
Mélèze sibérien.
Epinette du Colorado.
Pruche indigène.
Epinette du Canada de Black hills, D.N.)
Baumier de Gilead.
Cèdre.
Bouleau blanc.

Parterres et arbrisseaux.

Les bordures d'arbrisseaux sont en pleine croissance et augmentent beaucoup le bon aspect de la pépinière. Beaucoup de variétés fleurissent maintenant. Ci-joint une liste des variétés les plus employées qui ont toutes très bien résisté à ces 4 derniers hivers.

Caragana arborescens.
Caragana pygmæa.
Groseiller 1, fleur.
Buis rouge.
Chèvrefeuille de Tartarie.
Chèvrefeuille Albert Regel.
Lilas commun de Perse et Joseka.
Erable ginnalien.
Spirée Van Houtii.
Spirée Billardii.
Spirée arguta.
Spirée opulifolia.
Roses du Japon.
Genévrier nain.
Pin pignon.

La rose du Japon est remarquable. Elle est très résistante, présente un très beau feuillage, des fleurs en abondance et pendant longtemps, enfin après la floraison les graines affectent la forme d'épis écarlate et restent sur les buissons en hiver.

Tous nos arbrisseaux sont plantés, serrés et disposés de manière à être couverts de neige en hiver. A l'époque actuelle, bien que les champs voisins soient absolument dénudés, la neige s'entasse de 2 à 5 pieds sur toutes les bordures d'arbrisseaux. Ce couvert protège avantageureusement les arbrisseaux et les plantes vivaces.

Pendant l'été, les plantes vivaces ont fleuri abondamment, tandis que la fin de la saison a été trop chaude et riche pour permettre de bons résultats avec les plantes annuelles.

Les plantes vivaces que nous recommanderons spécialement pour leur résistance sont l'éris allemand, le pied d'alouette vivace, le pavot d'Iceland et les pivoines.

Cette année un petit gazon et quelques autres plantations de buissons ont été placés autour de la nouvelle maison de pension.

Labour et travaux de la ferme.

Soixante acres de terrain ont été cultivées pour la première fois. Environ 12 acres de celles-ci on tété relabourées très profondément pour les mettre en mesure de recevoir

des plantations permanentes. Environ 20 acres ont été laissées en jachère et 30 autres ont été labourées à l'automne après arrachage des arbres et mises en état pour être ensemencées au printemps. Nous avons également récolté de l'avoine et du foin.

Constructions et améliorations.

Nous avons fait construire à l'automne un petit logement pour l'extraction des semences de conifères qui a coûté $500. Une extrémité de cette maison 20 x 16 est occupée par un appareil à eau chaude muni de tiroirs et de claies pour le séchage et l'ouverture des pommes de pin. Au commencement de l'hiver, 120 boisseaux de pommes de pin et d'épinette ont été ouvertes là.

L'installation du système de la ville a été terminée en septembre. Le tuyau principal traverse une partie de la pépinière. La jonction était donc facile et nous avons en abondance une eau excellente avec très bonne pression. Ce sera surtout avantageux pour la culture des jeunes plants de conifères. Il n'y a pas de doute qu'à l'aide d'arrosages on peut réussir à obtenir des plants bons à être transplantés une année plus tôt que si aucun arrosage n'est fourni.

J'ajouterai que les résultats obtenus à la pépinière et dans les plantations extérieures sont très encourageants. Notre service est de mieux en mieux connu et de plus en plus populaire parmi les fermiers de la prairie. Tout le monde reconnaît que le travail entrepris est des plus utiles et devrait encore être accru.

Votre dévoué serviteur,

NORMAN M. ROSS.

ANNEXE N° 8.

RAPPORT D'ARCHIBALD MITCHELL.

MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR, DIVISION DES FORÊTS,
PÉPINIÈRE D'INDIAN-HEAD, SASKATCHEWAN, 18 février 1909.

M. R. H. CAMPBELL,
Surintendant des Forêts,
Ottawa, Ont,

MONSIEUR,—J'ai l'honneur de vous soumettre mon rapport sur le travail que j'ai dû effectuer comme aide dans la division des plantations d'arbres des forêts.

Je suis entré au service des Forêts le 1er mars 1908 et à cette époque je me suis rendu d'Edmonton à Indian-Head mon nouveau poste.

Peu de temps auparavant M. Bryan, principal de l'école normale provinciale à Calgary, m'avait demandé de faire une conférence sur la plantation des arbres; je m'arrêtais donc à Calgary dans ce but. Après la réunion, M. Bryan me demanda de faire ainsi une conférence chaque fois que j'aurai l'occasion de passer à Calgary pendont l'année scolaire, et je crois que d'ailleurs il vous a écrit à ce sujet.

L'idée d'enseigner aux futurs instituteurs de l'Alberta des notions d'arboriculture et d'exploitation forestière se trouve, je crois, dans leur programme d'éducation et je pense que l'administration de l'instruction publique dans l'Alberta doit en avoir un grand crédit. C'est une confirmation officielle de l'importance des connaissances fores-

tières dans l'Ouest et toutes les mesures sont prises pour faire pénétrer cette idée dans la masse du public qui en tirera profit. Je regrette de n'avoir pu me rendre à Calgary cette année, mon travail d'inspection m'ayant maintenu en Saskatchewan pendant l'été et l'automne, mais j'espère à l'avenir pouvoir me rendre aussi souvent que possible à la demande de M. Bryan.

Après avoir prêté mon concours à Indian-Head à l'emballage des arbres à distribuer et autres travaux de pépinière, je suis descendu le 12 mai à la réserve de Bois-d'Epinette à l'est de Brandon pour récolter des graines d'épinette rouge dans les marais de la région et les envoyer à Indian-Head. En même temps je plantais 10,000 jeunes plants de pins écossais dans les vides laissés au milieu des essais de reboisement tentés à cet endroit depuis quelques années. L'expérience a bien réussi et les jeunes arbres se dressent au-dessus des herbes dans les parties les plus anciennes.

J'ai ensuite récolté des graines d'orme dans la vallée de Qu'Appelle à 24 milles au nord de Indian-Head. Elles étaient d'ailleurs rares et plusieurs orages accompagnés de vent au moment de la récolte en ont encore réduit la quantité.

Après cette récolte je me suis rendu avec M. J. N. B. McDonald, un des nouveaux inspecteurs dans l'ouest de l'Alberta, pour parcourir une partie de la région avec lui et lui montrer en quoi consistait son travail. J'étais autrefois inspecteur de ce district et j'ai pu lui indiquer les conditions locales dans cette province, chose qu'il est important de connaître pour réussir dans l'exploitation forestière de cette région. Ce travail nous prit deux semaines et à mon retour à Indian-Head j'ai gagné immédiatement le Manitoba. J'ai passé quelques jours avec M. A. P. Stevenson et un nouvel inspecteur, M. Jas. Kay, pour inspecter quelques-unes des plantations les plus anciennes du Manitoba et déterminer les conditions de culture dans l'ensemble de cette province.

L'exposition forestière à l'exposition de Brandon m'a ensuite occupé. Nous y avons consacré nos soins, M. Ross et moi, et elle a vivement intéressé les visiteurs dont on a compté des centaines. Je m'y suis tenu pendant les cinq jours qu'a duré l'exposition et j'ai pu me procurer bon nombre d'observations sur les plantations dans les prairies, leur disposition, l'aménagement des jardins, etc.

A mon retour de Brandon, vers le 20 juillet, j'ai commencé à inspecter les plantations jusqu'au 24 octobre. Mon district comprend la partie nord des prairies de la Saskatchewan, surtout le long du Grand-Tronc-Pacifique et du Canadian-Northern, jusqu'aux frontières du Manitoba et de l'Alberta.

Ma liste des personnes à visiter comprenait 406 noms, dont 301 qui y étaient pour la première fois. Parmi eux 150 étaient prêts à planter, tandis que 151 n'avaient encore fait aucun préparatif. Beaucoup de ces derniers étaient de nouveaux colons qui, incapables de planter en 1908, ont presque tous demandé à ce que leurs noms soient maintenus sur la liste des personnes à visiter l'an prochain.

Sur le nombre de ceux qui étaient prêts à faire leur plantation il n'y en avait que les quatre cinquièmes dont les dispositions fussent tout à fait bien prises, c'est-à-dire qui eussent leur espace réservé assez large pour assurer de bon résultats et aussi à une distance convenable des habitations. Les fermiers en général ont sur ces questions des idées très primitives, et là certainement est un des points où l'influence de l'inspecteur est des plus nécessaires. Quand les dispositions sont mal prises, ou n'ont pas été prises du tout, celui-ci peut en effet parcourir le terrain avec le fermier et lui montrer les meilleures dispositions que lui suggère son expérience; il peut même, et c'est souvent le cas, lui faire un croquis dans ce but. Il est à remarquer à ce sujet, que les habitants du Manitoba et des régions les plus anciennement colonisées de l'Ouest, n'ont généralement pas besoin d'aide ou n'en demandent que très peu. Ils ont déjà expérimenté à leur détriment, l'ennui d'avoir leurs bâtiments enserrés en d'étroites lignes et vous les voyez en conséquence réserver de grands espaces au milieu desquels il leur sera possible d'établir de nouveaux bâtiments, un jardin, un verger, des enclos à porcs, etc.

Les arbres plantés en 1908 l'ont été en général d'une manière satisfaisante et ont été bien soignés; les exemples de mauvaise culture ont été rares. La nécessité de préparer le sol et de continuer les soins après la plantation semble actuellement comprise et l'amélioration est très marquée si l'on compare avec ce que j'ai constaté lors de ma première inspection en 1902.

Les plantations anciennes progressent bien et j'en ai pris plusieurs photographies de façon à établir un record de leur marche.

Il est agréable de voir quelques-unes de ces plantations, vieilles de 5 à 6 ans, qui atteignent 12 à 16 pieds autour des bâtiments des fermiers et leur assurent un abri contre le vent quelque fort qu'il soit. Ces plantations sont généralement remarquées dans le district et servent d'encouragement aux autres fermiers en les engageant à faire de même.

Dans l'Alberta, entre Nanton et Daim-Rouge, j'ai trouvé beaucoup de plantations anciennes, surtout celles de liards, fortement abîmées par les gelées de l'hiver précédent. La chose n'a d'ailleurs rien de surprenant, car en 1907, il y a eu une forte gelée au milieu d'août dans ces districts éloignés, alors que les arbres avaient encore toutes leurs feuilles et étaient en pleine croissance. Les feuilles on été noircies et par suite les arbres n'ont pu prendre l'état de repos avant l'hiver, ce qui les a rendus particulièrement sensibles aux basses températures.

Les liards ont toujours été plus ou moins détruits par les gelées dans ces districts et il sera sans doute bon d'en diminuer le nombre pendant quelque temps et d'essayer à leur place le peuplier russe et peut-être le saule à feuilles étroites. Il est vrai que le peuplier russe présente des inconvénients dans certaines localités, mais je crois que le cas est exceptionnel.

On ne peut pas recommander le peuplier russe pour les plantations en général car ses racines tendent à se propager dans les terres cultivées adjacentes et y font naître de nombreux rejetons qui peuvent devenir tout à fait nuisibles. Au milieu d'un large espace réservé il ne saurait d'ailleurs produire les mêmes résultats.

Une autre objection à l'emploi du peuplier russe est la facilité avec laquelle le soleil le brûle et les maladies l'attaquent; mais certaines variétés sont plus résistantes que d'autres à ce point de vue.

Il est probable que les variétés à branchage étendu et à feuilles épaisses résistent mieux que celles à branches droites et à feuilles minces. L'écorce est plus épaisse et les branches semblent donner meilleur ombrage et protection contre les rayons du soleil. Dans les collines Porc-Epic, à 9 milles à l'ouest de Staveley, à la ferme Oxley, il y a des peupliers russes de la variété à branchage étendu qui ont environ 35 pieds de hauteur et sont vieux de 16 ans; ils sont sains et en bon état. A l'ouest de Saskatoon, cet été, j'ai vu plusieurs plantations de peupliers russes, vraisemblablement de la même variété; ils avaient 15 ans et environ 32 pieds de hauteur avec un diamètre de 4 à 5 pouces à 4 pieds et étaient absolument sains. La souche d'origine était également saine et il est intéressant de noter qu'elle venait d'un bouture donnée par le Dr Saunders, de la ferme expérimentale à Ottawa, il y a 17 ans.

De ces exemples, il est permis d'inférer que le peuplier russe pourrait être avantageusement introduit dans les régions élevées pour lesquelles le liard semble trop délicat. Quelques peupliers à croissance rapide sont nécessaires dans les plantations pour former des abris et lors même que le peuplier russe ne serait pas un arbre d'exploitation à long terme, il pourrait être employé en mélange et coupé aussitôt que l'abri temporaire qu'il fournissait serait devenu inutile, cela sans aucun dommage pour la plantation.

J'ajouterai que M. Ross est de cet avis et que des mesures ont été prises pour envoyer au printemps des boutures de peuplier russe dans les districts élevés.

Le saule à feuilles étroites résiste également bien dans ces régions et à la ferme Oxley il y en a un spécimen planté il y a 16 ans qui mesure 30 pieds de hauteur.

A mon retour à Indian-Head après mon inspection, je me suis occupé un peu de la pépinière, puis du bureau en revoyant l'ouvrage de cet éé, en fixant les quantités

d'arbres à envoyer au printemps et autres travaux analogues. Le 1er février, je gagnais l'Alberta pour y faire une série de conférences.

Il n'est peut-être pas inutile de dire qu'après une absence de deux ans du service des forêts, j'ai trouvé à mon retour dans les différents districts que j'ai parcourus l'été dernier, une amélioration notable dans l'état d'esprit avec lequel les fermiers considèrent les plantations d'arbres dans la prairie. A une défiance presque générale a fait place chez l'ensemble des fermiers la confiance avec laquelle ils reconnaissent la valeur du service qui leur est rendu. La nécessité des arbres n'a jamais été mise en doute, mais ils semblaient effrayés de se compromettre en signant l'agréement d'après lequel se fait la plantation. A l'heure actuelle et en règle générale les intéressés semblent comprendre le but poursuivi et se prêtent sans détour aux conditions exigées; il est rare que l'inspecteur ait à expliquer la nature de la convention en détail comme c'était le cas autrefois. Ils le reconnaissent et admettent que c'est une protection pour leurs plantations et une nécessité pour leur réussite.

Les paysans originaires de l'Ontario et de l'est du Canada qui sont un peu habitués à la protection du gouvernement dans les questions agricoles, ne considèrent pas la campagne en faveur de la plantation des arbres avec autant d'étonnement que les colons de la mère-patrie et du continent le font. Ceux-ci venant de contrées boisées reconnaissent aussitôt l'utilité des arbres et apprécient hautement les efforts du gouvernement fédéral pour leur en fournir, d'autant plus qu'une telle intervention est inconnue dans leurs pays d'origine.

Les émigrants des Etats-Unis ont été habitués à la protection gouvernementale à différents points de vue, de l'agriculture et même de l'arboriculture, mais il n'en semblent pas moins apprécier la chance qu'ils ont dans notre pays d'obtenir de jeunes arbres élevés dans la région même et adaptés aux nécessités du climat, avec les instructions nécessaires pour en tirer partie, le tout sans payer.

En un mot, il semble que la campagne entreprise en faveur de l'arboriculture est jugée par tous comme digne d'efforts et on s'aperçoit facilement en causant avec les fermiers que presque tous se préparent à en profiter aussitôt qu'ils seront établis et susceptibles d'entreprendre la plantation.

J'ai l'honenur d'être, monsieur,
Votre humble serviteur,

ARCH. MITCHELL.

ANNEXE N° 9.

RAPPORT DE M. A. P. STEVENSON.

Ministère de l'Intérieur,
Service des Forêts,
Pépinière de Dunstan, Manitoba, 26 février 1909.

M. R. H. Campbell,
Surintendant des Forêts,
Ottawa, Ont.

Monsieur,—J'ai l'honneur de vous soumettre mon rapport sur les travaux que j'ai faits dans cette province (Manitoba) pendant l'année 1908 comme inspecteur des plantations pour le service des forêts au ministère de l'Intérieur.

Ma première inspection a eu lieu le 15 juin. Je n'ai pas tardé à remarquer que pendant l'hiver les jeunes arbres avaient souffert. Les ravages n'étaient pas si sensibles dans la vallée de la Rivière-Rouge que dans l'ouest de la province où il y a eu beaucoup de plantations de l'année précédente détruites. Les liards et les érables du Manitoba ont surtout souffert. L'orme, le frêne et le saule russe ont bien résisté.

Il faut remarquer que l'hiver 1907-1908 a été très rude pour nos propres cultures et les ravages ont été plus sérieux que depuis bien des années. Les jeunes arbres surtout qui avaient eu une forte croissance pendant l'été, ont été détruits. Je crois que le printemps tardif a déterminé un excès de rapidité dans la croissance estivale et a été cause de tout le mal. Une gelée hâtive surprit les jeunes pousses encore en pleine végétation, ce qui provoqua le désastre précité. Telle est la seule explication que je puisse en donner; ce n'a pu être le froid excessif, car l'hiver de 1907-1908 a été comparativement doux.

Je ne crois pas que nous ayons à enregistrer de nouveaux dégâts au printemps, car le nouveau bois a pu mûrir à l'automne, le sol était en outre saturé d'humidité à la fin de la saison, ce qui aide beaucoup l'hivernage de tous les arbres de cette région.

Le 30 juin, M. Arch. Mitchell, aide de la divison de plantations à Indian-Head, est venu à Morden pour examiner quelques plantations dans cette localité. Il était accompagné de M. Kay, du service des pépinières, qui devait plus tard contribuer à l'inspection des plantations. Différentes plantations ont été inspectées dans les districts de Morden, Dunstan et Clegg. Nous avons passé un jour dans le district de Baldur. En quittant Indian-Head, le 13 juillet, M. Mitchell s'est déclaré hautement satisfait de la croissance et de l'apparence que les jeunes plants avaient acquises en si peu d'années.

M. Kay m'a accompagné dans les inspections jusqu'au 11 juillet, date à laquelle il m'a quitté pour inspecter des plantations sur la ligne principale du Pacifique-Canadien et ses embranchements vers le nord, y compris celui de Glenboro, de Sainte-Claude à Sinclair. Pour ma part, j'ai visité le district compris entre la vallée de la Rivière-Rouge et la limite ouest de la province, avec toute la région située au sud de l'embranchement de Glenboro sur le Pacifique-Canadien et de la ligne principale du Canadian-Northern allant de Winnipeg à Roblin.

Le printemps de 1908 a été favorable à la végétation quelle qu'elle fut, la quantité de pluie ayant atteint la moyenne normale. Au moins 85 pour 100 des jeunes arbres qui ont été plantés au printemps de 1908 ont bien repris. Les arbres plus anciens, qui avaient perdu quelque peu de leur bois de l'année précédente, sont bien revenus et leur croissance prouve que leur vitalité n'avait été diminuée en rien.

Au commencement de juillet le temps est devenu sec et très chaud, la sécheresse a duré jusqu'après la moisson, mais les jeunes arbres n'en ont pas ou presque pas souffert, par suite du bon état de la végétation avant l'arrivée du temps sec. Ce fait joint à une bonne préparation du sol détermine le succès de la plantation, car si la préparation du sol avait été négligée avant la plantation, peu d'arbres auraient résisté à la longue sécheresse dont on a dû subir les effets dans le sud du Manitoba.

J'ai plaisir à signaler les bons résultats obtenus avec le frêne et sa popularité parmi les fermiers.

Le saule russe est très recherché. On demande de plus en plus ces arbres résistants et à croissance rapide; les bons résultats obtenus dans presque tous les cas en sont la cause. Des boutures plantées depuis un an seulement, si possible, devraient être envoyées aux fermiers.

Quelques-uns de ceux-ci pour profiter du plan de coopération élaboré par le gouvernement pour obtenir une ceinture protectrice, songent à cultiver une portion de leurs terrains en bois pour obtenir leur propre combustible. Ils se sont aperçus que le travail nécessaire pour exploiter une acre ou deux plantées en bois n'était pas si difficile qu'ils se le figuraient quand il n'y a pas au début de mauvaises herbes, car une herse à cheval passée dans les deux sens réduit beaucoup le sarclage nécessaire.

En juin, j'ai visité les pépinières de Indian-Head. Il est difficile au vulgaire de se rendre compte qu'il y a seulement 4 ans ce terrain était uniquement formé de prairie découverte. La transformation que peuvent amener des arbres bien placés dans une section entièrement en prairie est démontrée là. C'est une belle leçon et ceux qui doutaient d'abord sont rentrés chez eux décidés à planter des arbres, certains qu'on ne peut avoir une belle propriété sans cela.

Les expériences très utiles faites avec diverses espèces de conifères pour déterminer leur possibilité d'acclimatation dans la prairie sont intéressantes. Il y a là un sujet où les connaissances exactes font totalement défaut. Les résultats de ces expériences d'ici peu d'années rendront de grands services aux populations de l'Ouest. Les demandes de renseignements sur ce sujet augmentent chaque année, et il est certain que tout individu qui entreprend de planter des arbres désire en avoir quelques-uns au feuillage toujours vert.

Votre obéissant serviteur,
A. P. STEVENSON.

ANNEXE N° 10.

RAPPORT D'ANGUS MACKINTOSH.

MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR,
SERVICE DES FORÊTS,
PÉPINIÈRE DE HEADLANDS, SASKATCHEWAN, 11 décembre 1908.

M. R. H. CAMPBELL,
Surintendant des Forêts,
Ottawa, Ont.

MONSIEUR,—J'ai l'honneur de vous envoyer ci-joint un rapport des inspections que vous m'avez confiées cette année (1908).

J'ai débuté le 15 juin à Lipton, et de là j'ai parcouru la contrée jusqu'à Lanigan. Revenant alors sur mes pas, j'ai été de Lipton à Kirkella, et de là de Lumsden à Saskatoon, sur la ligne de Prince-Albert.

J'ai trouvé les plantations inspectées en bon état. Il y avait, naturellement, quelques exceptions là où le sarclage et le travail du sol avaient été négligés.

Les plantations faites il y a 3 ou 4 ans sont belles maintenant; à beaucoup d'endroits les arbres ont de 10 à 13 piéds de hauteur et donnent de l'ombrage. Ces plantations n'ont plus besoin de soins.

Les plantations faites au printemps dernier et au printemps précédent sont aussi en bon état, et la moyenne des échecs dans l'ensemble n'atteint pas 7 pour 100.

Il n'y a pas eu cette année autant de déboires avec les liards qu'il y en avait eu l'an passé. La plupart des arbres abîmés ont repris et ont donné une belle végétation cette année. Les rejetons de l'année ont belle apparence et semblent devoir bien supporter l'hiver. Comme je l'ai déjà fait remarquer, il y a toujours plus d'accidents sur les terrains richement fumés que sur ceux qui ne l'ont pas été. Je recommande toujours de ne pas fumer, le sol de la prairie étant en général assez riche pour les cultures forestières sans qu'il soit nécessaire d'ajouter des engrais.

Vous remarquerez sur mes livres que quelques-uns de ceux qui avaient fait des demandes les ont retirées, que d'autres n'avaient pas leur sol suffisamment préparé. Cela tient aux mauvaises saisons que nous avons eues en ces derniers temps et au dé-

couragement que cela a produit parmi les possesseurs de homesteads qui ayant peu de fond disponibles sont actuellement sérieusement endettés. Une personne qui peut à peine se procurer de quoi vivre s'occupe peu d'arboriculture. Cette année, par suite du mauvais temps, j'ai trouvé pendant mon voyage plus de huttes abandonnées que dans les années précédentes. Un bon nombre de ceux qui nous avaient écrit, surtout parmi les célibataires, étaient absents, étant partis pour gagner quelque argent. Leurs voisins ne savaient où ils étaient et de longues courses ont été ainsi parfois inutiles.

J'ai remarqué parmi ceux qui ont des plantations vieilles de 3 ou 4 ans une préférence pour le frêne plutôt que pour l'érable; leur tendance à considérer le premier comme étant de croissance plus lente que le second disparaît peu à peu. Ils s'aperçoivent par contre que quand d'autres arbres se trouvent près des frênes, ceux-ci poussent en hauteur, d'une manière satisfaisante et sans nuire aux voisins et qu'il présente moins de branches secondaires que l'érable par suite que son bois promet d'être plus facile à utiliser.

Beaucoup de gens qui ont pris soin de leurs plantations et ont réussi, demandent de temps en temps, s'il n'y aura pas des conifères distribués à l'avenir.

Je crois qu'il y aurait lieu d'augmenter le nombre des arbres accordés à ceux qui ont prouvé qu'ils le méritent, par le soin qu'ils ont pris du premier envoi. On pourrait leur donner, s'ils avaient un terrain suffisamment préparé, de 2,000 à 2,700 arbres comme second envoi.

J'ai visité cette année pour la première fois quelques localités éloignées du chemin de fer où des arbres avaient été envoyés sans que le terrain ait été examiné et je suis heureux de reconnaître que les déclarations faites par les intéressés sur la nature et la situation de leur terrain étaient en général exactes et que les arbres ont été bien plantés et bien soignés. Ces localités éloignées demandent à l'inspecteur beaucoup de temps, mais elles devraient être inspectées au moins une fois tous les deux ans.

Votre dévoué serviteur,

ANGUS MACKINTOSH.

ANNEXE N° 11.

RAPPORT DE JOHN CALDWELL.

VIRDEN, MANITOBA, 6 février 1909.

M. R. H. CAMPBELL,
Surintendant des Forêts,
Ottawa, Ont.

MONSIEUR,—Je vous soumets ci-joint mon rapport pour l'été 1908. J'ai commencé mes inspections le 15 juin et les ai terminées le 30 novembre. Les personnes ayant demandé des renseignements étaient plus nombreuses que d'habitude et il eût été préférable de commencer le 1er juin.

Mon district comprend la ligne principale du Pacifique-Canadien de la frontière ouest du Manitoba jusqu'à Régina, puis de là à l'embranchement d'Arcola et à ceux de Reston et de Wolseley, enfin la ligne du Canadian-Northern, de la frontière du Manitoba à Régina.

Lors de mes premières visites pendant deux ou trois ans j'ai trouvé parmi les fermiers une certaine opposition, en partie politique et fortement entretenue par les

agents de pépiniéristes qui cherchent à leur faire croire que l'engagement qu'ils signent revient presque à prendre une hypothèque sur leur ferme.

Cette idée a aujourd'hui presque complètement disparu. Ils comprennent que le travail entrepris est nécessaire dans la prairie découverte où s'établissent des milliers de fermiers et qu'une maison sans arbres à plusieurs milles de distance est des plus pénibles. Pour rendre sa maison confortable il faut absolument planter des arbres et en planter un certain nombre.

Il y a de si belles plantations faites çà et là dans mon district que c'est devenu la chose la plus naturelle du monde pour un fermier de s'inscrire sur les listes du service et de prendre les arbres qu'offre le gouvernement aussitôt qu'il peut le faire.

Il ne faut pas oublier que le pays est neuf et que les fermiers sont tous plus ou moins novices; il y a de plus tant d'améliorations à faire qu'il est parfois difficile pour eux de faire les choses exactement comme elles devraient l'être; il faut donc que les inspecteurs réussissent à les convaincre de la nécessité de bien préparer leur terre et de ne pas entreprendre plus qu'ils ne peuvent faire d'une manière convenable.

J'avais reçu instructions de n'accorder à personne pour la première fois plus de 1,500 pieds. J'en ai donné beaucoup moins en général, bien que j'ai parfois rencontré une personne que je jugeais capable d'en recevoir 3,000 et qui désirait les planter en une seule fois. J'ai dans ce cas enregistré sa demande en ajoutant en marge une note à cet effet. D'ailleurs notre devise doit être " Fais bien ce que tu fais ".

Nous devons éprouver quelques échecs plus ou moins complets et je crois qu'un temps viendra où l'exemple donné par les belles plantations de certains fermiers nous permettra d'être plus strictes, car les intéressés comprendront alors que la réussite de leur plantation dépend uniquement d'eux et qu'elle ne sera que le résultat de bons soins.

Les plants fournis par la pépinière de Indian-Head sont excellents et en général parviennent au fermier bien empaquetés et en bonne condition. Le liard, je crois, est le seul arbre qui soit arrivé en mauvais état. Ils sont parfois desséchés ou surchauffés quand ils arrivent du Dakota, ou bien encore ils sont trop serrés quand on les emballe pour les garder en sillos pendant l'hiver.

L'hiver dernier a bien permis d'apprécier la résistance de certaines variétés. L'été précédent ayant été froid et humide, la végétation n'a pas atteint sa maturité et par suite les facultés de résistance au froid ont été diminuées, ce qu'a encore aggravé la petite quantité de neige tombée. Le liard surtout a souffert, beaucoup ayant été gelés et d'autres complètement détruits.

L'orme, le frêne, l'érable, les saules et le peuplier russe ont bien résisté. J'ai remarqué quelques érables, ormes et frênes morts, mais chaque fois la plantation avait eu lieu trop près de la surface, ce qui est une grosse erreur. Les jeunes arbres ont peu de chance de vivre quand un pouce et demi et parfois plus de racines sortent de terre.

Le liard semble bien réussir en Saskatchewan et ceux qui avaient été gelés ont très bien repris l'été dernier.

Les boutures de saule ont bien réussi et forment un très heureux mélange dans les plantations. Peu de peupliers russes ont été envoyés dans ces derniers temps, mais M. Ross en a une belle collection à la pépinière et je conseille d'en envoyer quelques autres. Je ne pense pas qu'il y aurait lieu d'en planter beaucoup dans des terrains de bonne qualité mais là où le sous-sol est sablonneux ou caillouteux, le peuplier russe est un de ceux qui conviennent le mieux.

L'orme réussit assez bien; sa croissance est lente et les lapins le mangent quand il est jeune. Lorsqu'il a atteint 6 à 8 pieds il triomphe alors plus facilement et je crois qu'à la longue l'orme et le frêne doivent donner les meilleurs résultats. Le frêne a donné de bons résultats dès le commencement.

L'érable, comme d'habitude, réussit bien

J'ai envoyé un paquet de saules russes rouges à M. Ross, au printemps dernier; c'est un arbre à croissance rapide et très résistant. Il vient bien sur les terrains élevés et secs, et dans les régions basses il réussit mieux que la plupart des autres variétés.

Quatre-vingt-cinq pour 100 environ des arbres de mon district sont en bonne voie. On en demande chaque année davantage et il est probable que ce mouvement continuera. Je crois qu'il est bon de ne pas rayer de noms, en faisant un grand effort pour visiter les nouveaux postulants tandis que nous enverrons une circulaire à ceux que nous n'aurons pu voir.

Quelques-uns songent à planter en vue de la production du combustible et des piquets de clôture, mais le mouvement ne deviendra général que quand les fermiers seront en mesure de donner à leurs plantations tous les soins nécessaires.

Un certain nombre de fermiers demandent des conifères et quand nous pourrons en envoyer quelques-uns ils seront sûrement bien reçus.

J'ai toujours mon plantoir avec moi, ce qui me permet de donner quelques leçons de choses, toujours bienvenues. La plupart des jeunes arbres que nous envoyons sont facilement plantés avec cet instrument et comme les non-initiés se figurent que même une plantation de petite dimension représente tout un travail j'aime à leur prouver ainsi combien c'est facile au contraire.

Je crois que nous pouvons nous féliciter de nos progrès mais il y aurait peut-être lieu d'être plus exigeant pour les soins à donner au sol avant et après la plantation, les échecs étant souvent dus à cette cause.

J'ai visité deux fois cette année la pépinière de Indian-Head, et c'est toujours un plaisir pour moi d'y passer une journée. Cet établissement fait honneur aux efforts que nous ne ménageons pas pour améliorer la demeure des fermiers dans l'Ouest.

Votre dévoué serviteur,

JOHN CALDWELL.

ANNEXE N° 12.

RAPPORT DE WALTER GUITON.

MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR,
SERVICE DES FORÊTS,
PÉPINIÈRE D'INDIAN-HEAD, SASKATCHEWAN, 26 décembre 1909.

M. R. H. CAMPBELL,
Surintendant des Forêts,
Ottawa, Ont.

MONSIEUR,—J'ai l'honneur de vous soumettre mon second rapport annuel sur les inspections de plantations telles qu'elles ont été faites sous la direction du service des forêts, ministère de l'Intérieur. Mon district comprenait:

La ligne principale du Pacifique-Canadien, de Grande-Coulée à Moosejaw.

La ligne du Soo, de Moosejaw à North-Portal.

La ligne d'Estevan, d'Estevan à Gainsboro'.

La ligne principale du Pacifique-Canadien, de Moosejaw à Lethbridge.

Le Nid-de-Corbeau, de Lethbridge à Pincher-Creek et Cowley.

La ligne d'irrigation de l'Alberta, de Lethbridge à Cardston.

J'ai eu 640 demandes dont 317 pour la première fois. 210 recevront des arbres au printemps (1909) tandis que les 107 autres seront visités l'année prochaine, alors qu'ils auront peu de temps pour s'occuper de ces plantations.

J'ai recommandé cette année la distribution de 452,520 arbres à 415 postulants anciens ou nouveaux.

J'ai commencé à travailler le 1er avril à la pépinière en faisant des boutures, et en aidant aux plantations et à la distribution d'arbres effectuée chaque année au printemps; le 15 juin j'ai quitté Indian-Head pour inspecter les plantations sur la ligne principale du Pacifique-Canadien de Grande-Coulée à Moosejaw sur la ligne du Soo. Partout j'ai trouvé les arbres en pleine croissance. Les extrémités des liards ont été gelées l'année dernière par suite d'une végétation trop tardive, due la plupart du temps au travail du sol effectué après la 3me semaine d'août.

Sur la ligne d'Estevan, où on a fait des plantations depuis plusieurs années, j'ai trouvé des arbres hauts de 10 à 15 pieds, fournissant assez d'ombre pour empêcher la venue des mauvaises herbes et rendre inutile tout binage.

De Gainsboro' je suis revenu à Moosejaw, me dirigeant vers l'ouest dans l'Alberta méridional à Swift-Current où nous avons un bon nombre de plantations. J'ai trouvé les arbres en bon état. J'ai profité de mon passage pour examiner le terrain au village mennonite à 23 milles au sud-est de la ville où les colons ont préparé une bande de 16 acres sur toute la longueur du village du côté ouest. Quand ce travail sera achevé ce sera la plus grande étendue de terrain mise en culture sous la direction du service des forêts; cela prouvera aux colons l'utilité des abris. Le service a pris soin que les arbres de ce bois soient à une distance suffisante des bâtiments (360 pieds) de telle manière que ceux-ci puissent être augmentés sans nuire aux arbres.

Les plantations faites autour de Maple-Creek sont magnifiques étant donnée la petite quantité de pluie qui est tombée pendant l'été, mais les instructions des inspecteurs en ce qui regarde la culture pendant les périodes de sécheresse ont été fidèlement suivies et les cultures ont pu profiter de la petite quantité d'humidité restée dans le sol.

J'ai également visité les Collines-de-Cyprès à 23 milles au sud de la ville pour y récolter des pommes de pins de la variété Murrayana, qui ont été envoyées à M. Norman M. Ross, à Indian-Head.

En quittant Maple-Creek, j'ai inspecté la ligne du Nid-de-Corbeau jusqu'à Lethbridge où les arbres sont cultivés de deux manières différentes. Ceux qui sont irrigués ont donné de bons résultats; le meilleur moment pour l'admission de l'eau semble la seconde semaine de juillet, de manière à ce que la végétation puisse venir à maturité avant les gelées. Une méthode qui a donné de bons résultats consiste à irriguer à la fin de l'automne de manière à ce que le terrain soit imprégné d'humidité au moment de la gelée, ce qui empêche les arbres de bourgeonner trop tôt au printemps.

Sarcler les plantations, comme on le sait, demande du temps, mais il est nécessaire de détruire les mauvaises herbes qui privent les arbres d'une partie de l'humidité. Le sol doit être ameubli pour diminuer l'évaporation par capillarité; les couches profondes sont ainsi protégées par un matelas de terre meuble.

Le pays au sud-ouest de Lethbridge est connu sous le nom de district Mormon. On y plante des arbres depuis 8 ans. Les dégâts causés aux liards n'étaient pas visibles par suite de l'abondance de la végétation nouvelle. Les boutures de saules fournies par le service auraient atteint une plus belle taille si les intéressés s'étaient mieux conformés aux instructions reçues et n'avaient pas laissé une si grande portion des boutures exposée.

Les proportions d'arbres en croissance plantés cette année sont: orme 98, frêne 95, liard 90, érable 95, saule 90.

L'augmentation des demandes prouve que les fermiers s'intéressent de plus en plus à la plantation d'arbres dans la prairie.

Je suis revenu à Indian-Head au milieu d'octobre pour aider à l'ensilage des arbres à distribuer au printemps, ce après quoi j'ai regagné mon bureau où j'ai fait des plans et ai contribué au travail habituel.

Votre serviteur dévoué,

WALTER GUITON,

Inspecteur des plantations.

ANNEXE N° 13.

RAPPORT DE JAS. KAY.

MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR,
SERVICE DES FORÊTS,
PÉPINIÈRE D'INDIAN-HEAD, SASKATCHEWAN, 26 décembre 1909.

M. R. H. CAMPBELL,
Surintendant des Forêts,
Ottawa, Ont.

MONSIEUR,—J'ai l'honneur de vous soumettre le résumé ci-joint de mes travaux comme inspecteur des plantations faites sous la direction du service des forêts.

J'ai commencé à travailler à Indian-Head au commencement d'avril en aidant à la distribution des arbres et autres travaux de pépinière et j'ai quitté Indian-Head à la fin de juin pour entreprendre ma tournée d'inspection habituelle.

M. Ross m'avait désigné comme district le nord du Manitoba, c'est-à-dire l'embranchement de Glenboro' sur le Pacifique-Canadien, de Saint-Claude à Sinclair, les embranchements du Yorkton jusqu'au lac Foam, de Miniota, Lenore et Brookdale et la ligne principale de Rosser à Kirkella.

J'avais sur ma liste 450 noms, dont 115 nouveaux; parmi ces derniers j'ai promis des arbres à 92, tandis que 23 ne peuvent en avoir, soit que leur terrain ne fût pas prêt, n'ayant pas été assez bien travaillé ou étant encore planté en blé, soit qu'ils eussent des bosquets naturels en quantité suffisante pour n'avoir pas besoin de nouvelles plantations. Le nombre d'arbres promis pour le printemps 1909 a été de 229,100 à 266 personnes.

A quelques rares exceptions près, j'ai trouvé les plantations faites sous la direction de notre service en bon état, les échecs étant dus surtout à un manque de temps, d'aide, à la maladie ou à d'autres cas de force majeure.

Les proportions d'arbres en vie pour chaque espèce sont: Frêne, 98 pour 100; orme, 98 pour 100; érable, 95 pour 100; liard, 85 pour 100; saule, 80 pour 100, c'est-à-dire une moyenne générale de 90 pour 100, qui me semble satisfaisante.

Beaucoup de fermiers ne se soucient pas d'avoir des frênes ou des ormes, étant donnée surtout leur croissance lente, mais ceux qui en ont fait l'essai demandent une bonne proportion de ces arbres dans le mélange, car ils se rendent compte que plus tard ces arbres seront utiles sur la ferme et que bien mélangés au liard et à l'érable ils donnent de bons résultats.

L'érable du Manitoba et le liard sont préférés en général et ont bien réussi dans la plupart des districts que j'ai visités. Ils sont résistants et fournissent un bon abri très rapidement quand on les soigne convenablement en détruisant les mauvaises herbes, ce qui est absolument nécessaire pour obtenir de bons résultats.

Les saules réunissent également bien, et quand ils sont convenablement plantés, donnent de bons buissons et forment d'excellentes haies pour arrêter le vent et la neige. Ils sont, de plus, résistants.

Il y a eu bon nombre d'arbres abîmés par le froid pendant l'hiver dernier (1907) même parmi les arbres les plus anciens. Ce fait est sans doute dû au printemps tardif et à l'été humide, ce qui a prolongé tard la croissance des arbres, empêchant la végétation d'atteindre à maturité; la gelée a pu ainsi faire de graves dommages, quelques arbres ayant été complètement détruits, par suite sans doute de protection insuffisante des racines. L'épiderme est plus faible sur les racines que sur la tige, ce qui

explique la moindre résistance de ces dernières, de plus la végétation dure plus longtemps pour les racines, se prolongeant parfois jusque tard en hiver, de telle sorte que quand le froid arrive, les tissus ne sont pas encore à l'état latent qui leur permet de résister au froid. Au printemps, ces plantes meurtries donnent quand même des bourgeons, mais se dessèchent aussitôt que les jeunes tiges ont évaporé toute l'eau contenue dans la plante.

Sur l'embranchement de Yorkton, sur le Pacifique-Canadien, au nord de Binscarth, les frênes ont été détruits par une gelée le 9 juin; les plants de 1908 ont seulement perdu leurs feuilles, tandis que ceux qui étaient plus âgés ont été gelés; mais ceux-ci ont repris et ont donné une végétation normale.

Ces deux exemples montrent que l'état de la végétation par rapport aux différentes saisons à une grande influence sur la faculté de résistance au froid de la plante. On sait quelles basses températures une plante peut supporter en hiver, tandis qu'au printemps, au début de la période de végétation et à l'automne avant qu'elle ne cesse, quelques degrés de froid suffisent à la tuer.

Il est peu probable que la gelée cause cet hiver de grands dégâts, car l'été et l'automne ayant été secs, les arbres ont perdu leurs feuilles tôt et ont donné au bois le temps d'atteindre à parfaite maturité avant que les gelées ne viennent.

Dans quelques cas en 1907 les liards ont été attaqués par un puceron (*pemphigus vagabundis*) qui détermine des excroissances sur l'abre; celles-ci n'ont été visibles qu'à l'automne quand de vertes elles sont devenues noires. Il y a eu encore quelques attaques en 1908, mais en moins grand nombre qu'en 1907. J'ai averti les fermiers de couper les galles et de les brûler, tandis qu'elles étaient encore vertes, ce qui permet de détruire l'insecte à l'intérieur de la galle.

L'émondage semble être une question très débattue par beaucoup de cultivateurs, mais la plupart de ceux qui ont élagué se sont aperçus qu'il leur a fallu des années de travail pour détruire les mauvaises herbes et obtenir le rideau protecteur d'arbres qu'ils auraient obtenus immédiatement s'ils n'avaient pas employé le sécateur. On ne devrait pas élaguer les arbres ainsi plantés, car ils sont suffisamment rapprochés et au bout de peu de temps les branches inférieures sont suffisamment privées de lumière pour qu'elles meurent en laissant la tige dépourvues de rameaux. L'ombre en même temps empêche la venue des mauvaises herbes et prévient l'évaporation de l'eau contenue dans le sol, ce qui dispense de travailler le sol davantage. D'ailleurs, chacun peut s'en assurer dans une futaie naturelle; c'est à l'endroit où elle est le plus épais que les arbres sont le plus droit, le plus propre et le meilleur.

L'émondage n'est à conseiller que dans le cas des arbres d'ornementation ou d'avenues dont les branches inférieures nuiraient à la circulation. Quand on élague il faut faire attention de couper les branches au ras de la tige de manière à permettre cicatrisation rapide. Les chicots pourrissent et les moisissures pénètrent à l'intérieur de l'arbre, le rendant inutilisable ou presque.

Dans les districts que j'ai visités, les premières plantations donnent une bonne protection aux bâtiments, et ont permis aux fermiers d'établir de beaux jardins et des gazons qui sont ainsi protégés. Ils peuvent dès lors cultiver une grande variété de légumes, de fleurs et de fruits. Beaucoup de fermiers plantent même des arbres fruitiers hauts sur tige qui promettent beaucoup lorsqu'ils ont été convenablement choisis.

La plupart des fermiers qui ont fait des plantations s'en occupent beaucoup, comme le prouvent le temps et les soins qu'ils ont consacrés aux arbres reçus du service des forêts.

Votre dévoué serviteur,

JAS KAY.

ANNEXE N° 14.

RAPPORT DE N. B. McDONALD.

MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR,
SERVICE DES FORÊTS,
INDIAN-HEAD, SASKATCHEWAN, 12 janvier 1909.

M. R. H. CAMPBELL,
Surintendant des Forêts,
Ottawa, Ont.

MONSIEUR,—J'ai l'honneur de vous soumettre mon rapport sur les travaux que j'ai exécutés comme inspecteur des plantations attaché au service des forêts. Mon district comprend dans l'Alberta, la ligne du Canadian-Northern, de Islay à Edmonton, la ligne du Pacifique-Canadien d'Edmonton à Calgary, y compris les embranchements de Wetaskiwin et Lacombe, la ligne de Calgary-McLeod jusqu'à Granum au sud, et la ligne principale de Cochrane à Medicine-Hat.

Ma liste comprenait 568 noms, dont 261 recevront des arbres; parmi les 220 nouveaux postulants, 130 recevront des arbres au printemps prochain.

J'ai d'abord passé 2 mois et demi dans la pépinière à Indian-Head, occupé à la distribution des arbres, aux plantations du printemps et autres travaux; le 15 juin j'ai quitté la station pour Calgary d'où j'ai entrepris l'inspection des districts d'Airdrie, Crossfield et Wetaskiwin; mon but était d'examiner l'influence de l'altitude sur les anciennes plantations et de voir comment les liards avaient supporté l'hiver dernier.

Les plantations situées le long du Canadian-Northern n'avaient pas encore été inspectées et il est évident que beaucoup de fermiers n'avaient pas compris l'importance du travail préliminaire du sol pour la plantation des arbres; 50 pour 100 des nouveaux postulants ont dû être remis à l'année suivante et beaucoup des terrains mis en culture en 1908 auraient encore subi une année de préparation avec avantage. Dans ce district récemment colonisé j'ai constaté qu'une récolte de pommes de terre était en général une culture préparatoire bien meilleure qu'un été passé en friche, car le fermier désirant obtenir une récolte doit absolument soigner son champ, tandis que le terrain en friche est laissé en repos jusqu'à l'automne, l'avantage de ce système, c'est-à-dire la conservation de l'humidité dans le sol étant absolument annihilé par l'abondance des mauvaises herbes.

Les conditions étaient bien préférables le long des embranchements de Wetaskiwin et de Lacombe sur le Pacifique-Canadien. Le pays est à découvert et l'absence d'arbres s'y fait sentir. Les quelques bois qui ont échappé à l'incendie disparaissent rapidement et j'ai même entendu citer des cas où des individus ont fait 20 milles la nuit pour couper du bois sur la propriété d'autres fermiers, de telle sorte que les propriétaires ont dû se résoudre à couper eux-mêmes ce qui restaient pour en avoir un peu pour leur propre usage. Les plantations réussissent bien dans ce district et comme les fermiers s'en aperçoivent tandis que leur situation s'améliore, je suis persuadé qu'il y aura une forte augmentation dans la demande d'arbres.

De Daim-Rouge au sud jusqu'à Staveley et à l'est jusqu'au 25e rang à l'ouest du 4e méridien, j'ai été fâché de trouver tant de plantations fortement endommagées par le froid pendant les deux hivers précédents; le liard en particulier a été un échec complet. Ce district est plus élevé que le pays environnant et par suite semble exposé

à des gelées hâtives en automne, tandis que, vu la richesse du sol, la végétation se prolonge trop tard pour permettre la maturité du bois avant les gelées, d'où les dégâts enregistrés. C'est en particulier le cas du liard, bien que dans beaucoup d'endroits l'orme et l'érable aient été aussi sérieusement atteints. Cette année a été plus favorable et le bois a atteint sa maturité avant les premiers froids, ce qui lui permettra sans doute de résister à l'hiver.

Le peuplier russe et les arbres indigènes comme le baumier de Giléad et la pruche réussissent bien dans le district; mais peu de colons peuvent s'en procurer et ceux qui le font effectuent très souvent l'arrachage et la replantation dans de très mauvaises conditions, laissant les racines sécher pendant le transport et beaucoup d'arbres ne reprennent jamais.

De Staveley au sud et à l'est tous les arbres, y compris le liard, réussissent bien et croissent normalement.

Dans les districts de Gleichen et de Medicine-Hat les conditions sont excellentes, les arbres croissent rapidement et atteignent tôt à maturation là où le sol est léger.

Beaucoup de fermiers n'aiment pas le frêne par suite de sa croissance lente pendant les premières années mais son adaptation aux plantations faites en prairie semble prouvée par les plantations plus âgées où la plupart des sujets atteignent en hauteur les érables et croissent annuellement de 18 pouces à 2 pieds.

Les insuccès ont été en petit nombre et diminueront encore au fur et à mesure que les fermiers comprendront mieux la manière de planter. Les saules ont été particulièrement éprouvés sans doute par suite du mauvais établissement des boutures mises trop à la surface ou encore trop près des terrains cultivés en prairie, les racines de l'herbe enlevant toute l'humidité dont les plants ont besoin.

Votre dévoué serviteur,

N. B. McDONALD.

ANNEXE N° 15.

RAPPORT DE JAMES LEAMY.

MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR,
BUREAU DES TERRES FÉDÉRALES,
NEW-WESTMINSTER, C.-B. 16 janvier 1909.

M. R. H. CAMPBELL,
Surintendant des Forêts,
Ottawa, Ont.

MONSIEUR,—J'ai l'honneur de vous soumettre le rapport concernant les mesures de protection prises contre les incendies de forêts et le travail exécuté par les gardes employés dans ce but par le ministère de l'Intérieur dans la zone des voies ferrées en Colombie-Britannique. L'année 1908 a été très sèche et les feux ont été nombreux; pour les éteindre nous avons dû employer des hommes engagés temporairement, ce qui a notablement accru le chiffre des dépenses en même temps que cela maintenait en éveil l'attention des gardes réguliers des différents districts.

Un incendie a éclaté sur la réserve n° 29 dans le parc Yoho et n'a d'ailleurs causé que peu de dégâts grâce à l'intervention du garde Buttwell et des hommes qu'il dirigeait. Le feu a été mis par des arpenteurs qui travaillaient cette réserve.

Dans le district de M. Fisher, qui s'étend le long de la rivière du Castor et de Donald aux rapides Surprise sur la limite nord de la voie ferrée, un incendie s'est déclaré qui a été attribué à la foudre, vu l'absence de tout individu dans le voisinage; il n'y a d'ailleurs pas eu de dégâts.

Dans le district de M. Ashdown, le long du fleuve Columbia sur les deux rives de la limite sud de la voie ferrée jusqu'à Donald, plusieurs petits incendies ont eu lieu et ont coûté quelques frais sans d'ailleurs qu'il y ait eu perte de bois.

Un incendie important a ravagé non loin de là les territoires provinciaux mais sans atteindre la voie ferrée grâce aux soins du garde Ashdown.

De nombreux petits incendies se sont déclarés le long du Pacifique-Canadien entre Glacier et Revelstoke et ont été éteints par le garde Kennedy. Au-dessus de la boucle près de Glacier un incendie a causé des dommages importants en brûlant un abri sur la boucle et traversant la montagne jusqu'à l'hôtel de Glacier; un bon nombre d'employés du Pacifique-Canadien, sous la direction du garde Kennedy réussirent à contrôler l'incendie.

Sur les embranchements du Pacifique-Canadien, de Revelstoke à Arrowhead, plusieurs petits incendies ont éclaté dus surtout à des étincelles provenant des locomotives et aux travaux de défrichement des colons, les gardes McRae et Morris et les chefs de section du Pacifique-Canadien les ayant éteints sans qu'ils aient fait de dommages; ils ont pour la plupart pris naissance dans les vieux troncs et autres débris provenant du défrichement de la voie.

Dans la vallée de la passe de l'Aigle plusieurs incendies importants ont éclaté dont un sur la limite n° 363 exploitée par la *Eagle River Lumber Company*; le feu aurait été mis par une locomotive d'exploitation possédée par la compagnie et a détruit une surface d'un mille et demi carré qui d'ailleurs avait été coupée il y a quelques années; deux des campements de la compagnie ont été détruits ainsi que quelques troncs d'arbres coupés représentant 50,000 pieds, mesure de planche.

Le seul autre incendie sérieux dans cette vallée a pris naissance à un mille au sud de Malakiwa sur le Pacifique-Canadien. Le garde Lidstone réussit à le contrôler et à empêcher d'autres ravages.

L'incendie le plus important a été celui du district du lac Shuswap dans les environs des lacs Carlin et White; 2 milles carrés ont été brûlés en partie dans une section déjà exploitée de la limite n° 239 louée par la *Columbia River Co.* On évalue à six millions le nombre de pieds de bois attaqués par le feu, bois qui sera perdu s'il n'est pas coupé d'ici deux ans. L'incendie a été sans doute allumé par des étincelles provenant des locomotives employées par la compagnie concessionnaire pour amener le bois de la scierie de Carlin à la ligne du Pacifique-Canadien, près du lac White; il y a eu aussi incendie volontaire, le garde Peacock ayant découvert que le feu avait été mis à 6 ou 7 places à la fois avec l'intention évidente de détruire le district. Ce feu a été enrayé par M. D. J. McDonald, sous-agent des terres de la Couronne, et M. Peacock, garde de district, et c'est grâce à leurs efforts réunis que la presqu'île comprise entre le lac Shuswap, au nord et Bras-au-Saumon au sud, n'a pas été complètement ravagée. Un coup d'œil sur la carte du lac Shuswap permet de s'en rendre compte; les deux fonctionnaires nommés n'ont épargné aucune fatigue, travaillant jour et nuit pour se rendre maîtres du feu.

L'incendie qui a éclaté sur les bords du creek Manson dans la limite n° 240 au nord du lac Shuswap, exploitée par la *Arrow Lake Lumber Co.*, a été causé par des colons défrichant et brûlant des broussailles; cet incendie a été désastreux, 4 millions de pieds de bois exploitable ayant été attaqués; il est regrettable d'avoir à ajouter que tandis qu'on cherchait à enrayer l'incendie, il était constamment réallumé par des individus qui désiraient évidemment brûler tout le bois de ce district. C'est encore MM. Peacock et McDonald qui ont lutté contre le feu, secondés par le contremaître de la compagnie concessionnaire qui avait envoyé de Kamloops sur les lieux une équipe d'hommes.

Un autre incendie, sans conséquence grave, a eu lieu sur la limite n° 242 sur la rive nord du lac Shuswap. D'autres petits incendies, mis par des campements de sauvages ou autres sur le Grand lac Shuswap ont été promptement éteints par les gardes postés le long du lac et il n'y a pas eu de dommages.

Sur les embranchements de Shuswap et d'Okanagan sur le Pacifique-Canadien, de nombreux incendies ont éclaté, mais sans causer de dommages; l'un d'eux a eu lieu à Armstrong, sur des territoires loués et a été éteint par le garde Johnstone qui a protégé ainsi les bois de valeur situés dans la vallée du Saumon; il n'y a pas eu de perte.

Un incendie important a été allumé par des colons défrichant leur terrain sur le Creek Deep; 900 acres de buissons ont été détruites; le garde, M. J. D. McGuire, a réussi à protéger le réseau de la colline du Bouleau et les limites nos 386 et 402, ce qui n'aurait pas manqué de se produire sans son intervention.

Un incendie a éclaté sur la rivière du Saumon au creek Silver et a été éteint par M. J. D. McGuire et ses hommes; il n'y a pas eu de dégâts, l'herbe seule ayant été brûlée sans que le bois fut atteint; il a suffi de surveiller ses progrès.

Dans la vallée Skemeekin un incendie a, un moment, menacé de détruire les réserves nos 428 et 451, ce qu'a évité la prompte intervention du garde Peacock.

Dans la vallée de China un incendie a menacé des bois non loués mais cependant de valeur; il a été enrayé à temps.

Dans le district de M. Angus McGillivray, aux alentours d'Ashcroft et dans la vallée Nicola, plusieurs petits incendies ont éclaté, mais n'ont pas causé de dommages. Sur la ligne du Pacifique-Canadien, aux environs de Hope et de Yale, M. Teague a dû éteindre quelques incendies. J'ai chargé M. Teague de ce district, M. Fadden et M. Hughes, n'étant pas à même de surveiller les districts trop étendus confiés à leurs soins.

Sur le lac Harrison deux incendies très importants ont eu lieu; l'un au mois de mai à Twenty-mile-Point sur la limite n° 281, sans dégâts causés et suivi plus tard d'un second qui détruisit 50,000 pieds de bois, mesure de planche; l'autre sur la limite n° 445 qui a coûté très cher à enrayer; 60,000 pieds de bois de sciage qui se trouvaient sur le passage du feu ont été détruits; à cette époque l'exploitation avait lieu sur les deux côtés de la limite, et il est probable que le feu a été mis par les étincelles des locomotives.

Dans le district du lac Cultus il n'y a eu que deux incendies dont un sur le versant incliné d'une montagne détruisant 10,000 pieds de bois exploitable; le second feu n'a pas causé de dommages.

A Abbottsford, dans le district gardé par M. John Ball, un incendie important a pu être contrôlé par M. Ball et un certain nombre d'hommes qu'il dirigeait.

A la rivière Stave, le feu prit naissance sur la limite n° 268, louée à la banque d'Hamilton et exploitée par MM. E. H. Heaps et Cie; la cause est inconnue, mais aidés d'un certain nombre d'hommes, les gardes Martyn et Gilchrist ont pu éviter de graves dommages; le feu a détruit environ 200 cordes de bois à bardeaux.

Un autre incendie s'est déclaré dans le même district sur la limite n° 106, allumé sans doute par des gens qui vivaient dans une partie de cette limite; il n'y a pas eu de dommages.

Le long des rivières Coquitlam et Pitt-Lake il y a eu quelques légers incendies qui ont été promptement éteints par le garde du district, M. Marshall.

Sur l'embranchement nord de Burrard-Inlet il n'y a eu qu'un petit incendie sur une île dépourvue de bois exploitable, et le garde a dû exercer une surveillance très stricte, le district étant considéré comme dangereux par suite de nombreuses personnes qui y viennent camper en été.

Au sud du Fraser il y a eu plusieurs incendies dans le voisinage des limites nos B, K, H, R et 293, mais grâce à la prompte intervention des gardes du district, MM. Johnson, Gairns et Jameson, aidés de quelques hommes, on peut dire qu'il n'y a pas eu de bois détruit.

Dans toute la zone de la voie ferrée, j'estime à moins de 200,000 pieds la quantité de bois exploitable détruite pendant l'année, et je crois qu'on peut attribuer ce chiffre peu élevé à l'activité et à la surveillance des différents gardes dont le zèle dans l'exécution de leur tâche ne s'est pas ralenti un instant.

Votre dévoué serviteur,

JAMES LEAMY,
Agent des bois de la Couronne.

ANNEXE N° 16.

RAPPORT DE W. R. McLEOD, GARDE GENERAL DU SERVICE DE L'EXTINCTION DES FEUX DE FORET.

Ministère de l'Intérieur,
Bureau des Terres fédérales et des Forêts de la Couronne,
Prince-Albert, Saskatchewan, 19 novembre 1908.

M. R. H. Campbell,
Surintendant des Forêts,
Ottawa, Ont,

Monsieur,—Ci-joint le rapport que j'ai l'honneur de vous envoyer pour me conformer à votre demande du 5 courant.

Je dois ajouter à ce propos que nous avons eu à lutter contre beaucoup d'incendies pendant les mois de mai et de juin dus surtout au manque d'attention des voyageurs et chasseurs, quand ils font des feux ou allument leur pipe, l'herbe étant sèche et facile à enflammer. D'ailleurs étant donné le nombre d'incendies, je considère le service comme ayant été excellent et ayant contribué à sauver du bois pour une valeur bien supérieure à la dépense qu'il a occasionnée.

Nous avons eu à lutter contre deux incendies importants, un au lac Shrimp, l'autre à Mistatim sur le Canadian-Northern. Ce sont les seuls incendies qui ont réellement exigé beaucoup de monde et des dépenses supplémentaires.

Le dernier de ces incendies, celui de Mistatim a dû être causé par la foudre, personne de se trouvant près du point où il a pris naissance.

Je crois que le gouvernement provincial pourrait nous aider énormément si les lois sur les feux de prairie étaient mises en vigueur, car, si je ne me trompe, tout fonctionnaire provincial est garde par le fait même; cependant ils négligent les feux de prairie qui sont presque tous la cause de nos incendies de forêt.

Je crois être exact en estimant que le seul dommage causé dans ce district l'a été aux pins de seconde venue, l'ensemble ne dépassant pas 1,800 acres; et d'ailleurs sur l'étendue mentionnée tous les jeunes pins n'ont pas été détruits.

Nos bois sont coupés de bouquets de peupliers qui entravent notablement la propagation des incendies, ces bois brûlant beaucoup moins vite que les peupliers, les épinettes et les pins.

La meilleure méthode pour étendre les incendies nous a paru être de travailler la nuit quand l'air et lourd et humide, et de creuser un fossé dans un endroit bien choisi pour que le feu ne puisse le franchir et soit obligé de rester sur le sol. .La binette de jardinage et des sacs humides lorsqu'on peut se procurer de l'eau nous ont donné les meilleurs résultats.

Votre dévoué serviteur,

W. R. McLEOD,
Garde général.

ANNEXE N° 17.

RAPPORT DE L'INSPECTEUR W. CONROY.

DÉPARTEMENT DES AFFAIRES DES SAUVAGES,
OTTAWA, 31 mars 1909.

M. R. H. CAMPBELL,
Surintendant des Forêts,
Ottawa, Ont,

MONSIEUR,—Suivant votre demande, j'ai l'honneur de vous soumettre le rapport concernant le travail effectué l'année dernière par les gardes du service de l'extinction des incendies dans le nord de l'Alberta. Qu'il me soit permis d'ajouter que ce travail a été excellent et que plusieurs incendies allumés depuis longtemps ont pu être éteints.

M. Samuel Cunningham, qui a été nommé au printemps dernier dans la région du Petit Lac de l'Esclave, a un district très étendu à parcourir et j'ai appris de bonne source qu'il a éteint au nord et au sud du lac bon nombre d'incendies qui brûlaient depuis un an et plus.

M. Duncan McDonald, de Dunvegan, surveille environ 200 milles de la Rivière-La-Paix Supérieure. Il a également éteint beaucoup d'incendies.

Je conseille vivement au ministère de nommer un autre garde pour la région comprise entre la Rivière-La-Paix et Wolverine Point, le bois exploitable existant en abondance le long de la rivière. Wolverine Point est à 150 milles de la rivière et le district est suffisant pour un garde.

Si le ministère nommait un autre garde de Wolverine Point à Lachute je crois que ce serait une bonne mesure, car le bois dans cette région a beaucoup de valeur. J'ajouterai que le bas Athabaska est bien surveillé, mais un garde pourrait être nommé sur l'Athabaska supérieur jusqu'à une centaine de milles ou plus de l'embouchure de la Petite Rivière de l'Esclave. Un autre devrait être nommé à Grande-Prairie, région où se trouvent de nombreux bois. La Grosse Rivière-La-Boucane se trouverait dans ce district.

Votre dévoué serviteur,

W. CONROY,
Inspecteur.

ANNEXE N° 18.

COMMISSION DES IRRIGATIONS CANADIENNES

RAPPORT DE JOHN STEWART, A.T.F., INGENIEUR.

Commissaire et ingénieur en chef du service des irrigations.

Au printemps de 1908 j'ai envoyé deux partis d'ingénieurs, l'un d'eux sous la direction de M. R. J. Burley, dans la Saskatchewan, l'autre sous la direction de M. P. M. Sauder, dans l'Alberta. Ces deux ingénieurs devaient inspecter tous les canaux autorisés, jauger les cours d'eau et arpenter les terrains qui devraient être achetés d'après les conditions du système d'irrigation. D'après les instructions qu'il avait reçues M. Burley a fait 101 inspections de projets autorisés, 28 de projets accordés, 36 arpentages de terrains à acheter, 11 arpentages de canaux et 66 jaugeages de cours d'eau et il a envoyé 160 rapports à ce service. N'ayant pas eu les nouveaux instruments jusqu'avant dans la saison il n'a pu jauger tous les cours d'eau mais ils en ont mesuré un certain nombre par la méthode du barrage. M. Burley avait un aide pour lui permettre de faire les jaugeages; il l'aidait en même temps pour l'arpentage; outre les travaux indiqués il a aussi mesuré les quantités de déblais et évalué le prix des projets d'irrigation Enright et Strong comprenant 14 milles de canaux.

M. Sauder dans l'Alberta a fait 26 inspection de canaux autorisés et 5 de canaux d'intérêts privés; il a inspecté 19 demandes d'eau et a arpenté le lac du Flux et le creek à la Truite; il a jaugé 37 cours d'eau, le nombre des jaugeages étant de 152, fixé 11 tiges de jaugeage et établi 3 stations de jaugeage, 5 stations de traverse et 3 à gué. Il a en outre examiné 5 projets accordés. M. Sauder avait deux aides pour les jaugeages.

L'année dernière j'ai moi-même visité la propriété de la *Southern Alberta Land Company* pour l'échange de terrain; j'ai fait l'arpentage du réservoir du Pacifique-Canadien à Fleming sur les terres de Thomas Winter et ai inspecté celui du Pacifique-Canadien à Moosomin-Station, le service d'eau d'Indian-Head et le projet Enright et Strong; enfin j'ai fait l'arpentage des projets Andrew Gordon et J. W. Imes sur la Daim-Rouge. J'ai inspecté les travaux du Pacifique-Canadien à Elkwater ainsi que quelques lacs desséchés au sud-ouest de Saskatoon pour Davidson et McRae, de Winnipeg, le service d'eau de Moosejaw depuis Snowdy et celui du creek Maple depuis les sources Sauder; j'ai jaugé la rivière au Lait à l'époque des crues pour le Dr King. J'ai également examiné les projets des lacs St-Mary et de la rivière au Lait avec le Dr King et les fonctionnaires des Etats-Unis.

Pour ce qui est du travail de bureau nous avons reçu et envoyé les communications suivantes:—

Lettres reçues	4,235
Lettres envoyées	4,162
Contrats reçus en triple	31
Demandes reçues en double	43
Plans accompagnant les demandes	86
Commodités d'emplacement	38
Contrats pour fourniture et emploi de l'eau	1
Contrats de construction et entretien	3

Changements de demandes..	4
Changements de terrains..	2
Lectures des jauges (par mois)..	149
Jauges (cartes hebdomadaires)..	567
Plans pour emplacements de voies..	37
Avis d'annulation de contrats..	6
Avis de mutations de contrats..	38
Demandes de permis de chemins à niveau ..	40
Demandes d'emplacement de voie sur les terres de la Couronne	31
Avis de demandes prêtes à être publiées..	39
Nombre de certificats (article 20 de la loi)..	52
Nombre de certificats (article 33 de la loi)..	26
Nombre de licences enregistrées en triple..	38
Nombre de rapports reçus de M. R. J. Burley..	160
Nombre de rapports reçus de M. P. M. Sauder..	52
Nombre de cartes des débits..	207

Dans beaucoup de cas les lettres reçues contenaient des documents qui ont dû être entrés dans les livres du bureau et ne figurent pas au nombre des lettres reçues; en ce qui concerne les plans d'emplacements de voies qui sont envoyés en triple exemplaires, ils ont dû être comparés et vérifiés avant d'être inscrits, ce qui signifie beaucoup de travail, ce qui, ainsi que l'exécution des copies, ne figure pas au présent tableau.

ANNEXE N° 19.

RAPPORT DE RALPH J. BURLEY.

CALGARY, ALBERTA, 31 mars 1909.

M. JOHN STEWART,
Commissaire de l'Irrigation,
Calgary, Alberta.

MONSIEUR,—J'ai l'honneur de soumettre le présent rapport sur les travaux que j'ai faits et les observations que j'ai recueillies sur le développement des irrigations dans le district des Collines-de-Cyprès, l'année dernière:—

Nous avons établi notre camp au creek Maple, le 2 mai, et avons commencé presque aussitôt les travaux d'inspection et de jaugeage. Nous avons procédé comme l'année dernière, en faisant d'abord l'inspection et l'arpentage des environs du creek Maple, puis en nous déplaçant vers le sud et l'est et inspectant les différents projets sur les collines au nord, enfin en allant vers l'ouest et inspectant la rive sud jusqu'à la Butte-de-l'Aigle et Medicine-Hat. Par suite de la tempête de neige des 21 et 22 octobre, il a été impossible de faire aucun travail au nord du poste de Police de Ten-Mile et à l'ouest du creek Maple en dehors des travaux qui avaient été faits spécialement au printemps et cet été.

Dans ces inspections 11 des canaux les plus longs ont été traversés dans le but de continuer plus tard ce travail de manière à ce que cela ne prenne pas trop de temps en dehors des inspections jusqu'à ce que le service ait en sa possession des cartes exactes de tous les projets accordés et autorisés. Bien que ces travaux nous aient pris beaucoup de temps, je crois qu'ils éviteront dans l'avenir bien des ennuis au sujet des emplacements de voies, même entre les colons, les droits de chacun étant clairement déterminés.

L'année dernière les progrès ont été souvent lents par suite, entre autres raisons, de fausse interprétation des règlements concernant le creusage et de la saison sèche qui a entravé le travail et exigé de longs transports de foin, augmentant ainsi le temps nécessaire à l'approvisionnement du bétail.

La question du foin et de l'alimentation du bétail devient de plus en plus nette aux yeux des éleveurs au fur et à mesure que le district se colonise. Les terres fédérales produisant du foin sont en bien des cas insuffisantes et l'irrigation destinée à augmenter la récolte semble le seul remède. Les effets de l'irrigation ont été très marqués chez M. Enright et Strong l'été dernier; sur le versant supérieur du canal, l'herbe était rare et longue d'au plus de 3 pouces tandis que sur la partie irriguée l'herbe à liens, le mil, l'alfalfa, etc., poussaient épais et atteignaient 2 et 3 pieds de hauteur. Quand de tels résultats peuvent être obtenus en saison aussi sèche que l'été dernier grâce à l'irrigation, il semble tout à fait dans l'intérêt des éleveurs d'achever les travaux le plus tôt possible.

Le climat et le sol, dans bien des parties du district des Collines-de-Cyprès, semblent propres à l'irrigation et quoique au début, les quelques travaux faits prouvent déjà qu'on peut espérer les meilleurs résultats si l'on procède convenablement. M. H. H. Fauquier, près du creek Maple, qui a établi un système d'irrigation depuis 13 ans, a démontré depuis bon nombre d'années que tous les légumes cultivés dans l'Ontario peuvent être obtenus ici; d'autres essayent dans d'autres directions et leurs travaux commencent à prouver la possibilité d'irriguer la région semi-aride du pays. Les journées très chaudes suivies de nuit chaudes semblent tout à fait favorables à la culture intensive là où il y a assez d'eau.

TRAVAUX D'HYDROGRAPHIE.

Ces travaux ont été effectués en même temps que les inspections, mais comme il n'y avait pas de neige sur les collines pendant l'hiver précédent et très peu de pluie pendant l'été, la plupart des ruisseaux sont devenus à sec en août et même à la fin de juillet. Tous les ruisseaux ont été jaugés quand c'était possible et 8 stations ont été établies sur les cours d'eau les plus importants. Nous en aurions établi davantage sans le manque de câbles et de jauges; en outre la plupart de ces cours d'eau étaient à sec à l'automne et comme il ne nous a pas semblé utile d'attendre au printemps pour transporter ces objets, vu d'autre part le nombre des inscriptions pressées, nous avons remis ce travail à plus tard. Mon aide, M. Fletcher, a entrepris une seconde tournée, en octobre, avec instructions de jauger tous les cours d'eau, mais il n'a pu aller plus loin que le creek à l'Ours par suite de la grosse tempête de neige des 21 et 22.

Les travaux faits dans ce district sont très importants mais difficiles d'exécution, par suite de la simultanéité des crues sur une très grande étendue et de la rapidité avec laquelle les eaux montent et baissent. Il est donc nécessaire d'établir les stations aux points où le profil ne varie pas beaucoup et de faire des observations pendant plusieurs années, car un homme ne peut parcourir qu'une région de très faible étendue pendant la période des hautes eaux.

On devrait donner plus d'importance à ces travaux et les continuer pendant longtemps, car avec les renseignements que l'on a actuellement, il est souvent très difficile de savoir si un projet est faisable ou non; on peut effectuer la surface de drainage, mais le débit par mille carré, la chute annuelle de pluie, la pente des versants et l'étendue des surfaces boisées, facteurs importants dans le débit d'un cours d'eau, ne peuvent être obtenus que par des observations minutieuses répétées pendant plusieurs années. Ce travail est partout important, mais surtout dans la région des Collines Cyprès, où les conditions particulières et la nécessité d'utiliser toute l'eau disponible pour l'irrigation en font une nécessité; il faut que le service soit en mesure de rensei-

gner le plus tôt possible les intéressés sur la meilleure manière d'emmagasiner et d'utiliser l'eau. Sur beaucoup de cours d'eau on peut remarquer la disparition de l'eau parmi les cailloux et sa réapparition à plusieurs milles plus bas, laissant à sec une longue portion du lit excepté aux époques de crue. Cet état de choses doit être soigneusement précisé si l'on veut éviter de graves inconvénients dans le cas où un individu situé sur la partie desséchée du lit demanderait de l'eau en ayant un droit de priorité sur un autre situé en amont et exigerait que la quantité requise soit fournie. L'eau ne pourrait lui parvenir et le second individu se trouverait ainsi privé d'une certaine quantité d'eau qui serait simplement perdue.

Il sera également nécessaire de prendre des précautions en accordant des licences à l'avenir, car de la manière dont elles sont données actuellement, il résulte que quand toute l'eau des affluents a été accordée, il n'en reste plus dans le cours d'eau principal pour ceux qui voudraient en prendre dans cette partie. Il semble que la meilleure méthode pour résoudre cette difficulté consiste à répartir les licences d'après le bassin plutôt que d'après le cours d'eau, et à définir nettement l'un et l'autre; il faudra en outre limiter avec soin chaque bassin si l'on veut éviter la confusion.

Un autre point sur lequel on n'a pas encore porté son attention, mais qui peut devenir une grave source d'ennuis, est le fait d'accorder des licences sur les eaux de crues. A l'heure actuelle on les accorde pour les hautes eaux comme pour les basses eaux, un pied à la seconde pour 150 acres de terres à irriguer. Il n'y a pas ainsi moyen d'emmagasiner l'eau aux périodes de crue et si une certaine quantité d'eau est nécessaire, il semble qu'il faudrait accorder les licences de manière à permettre un débit constant égal à cette quantité pendant toute la saison d'irrigation. Il faut pour cela déterminer exactement la durée des hautes eaux et leur volume. Il n'y a pas de doute que la question ne tarde pas à se présenter, vu la grande quantité de projets établis dans ce sens.

On peut aussi avoir à envisager le détournement des eaux d'un bassin dans un autre. A l'heure actuelle, je n'en connais qu'un cas et encore est-il peu important, mais j'ai appris qu'aux Etats-Unis la question avait été sérieusement étudiée et que la chose était défendue à beaucoup d'endroits. L'ennui est que le surplus des eaux d'irrigation ne revient pas au bassin et que par suite les riverains d'aval qui auraient pu en profiter s'en trouvent privés.

RÉSERVOIRS.

La question des réservoirs a été déjà fortement étudiée et, étant donné le sujet, son importance augmentera chaque année avec l'accroissement de la population du district. La plupart des ruisseaux au nord des Collines-de-Cyprès se jettent dans des lacs et des fondrières entre la voie ferrée et les collines dites Côtes-de-Sable, et comme celles-ci sont trop basses pour être utilisables comme réservoirs pour l'irrigation, les eaux de crues sont perdues. En 1902, M. C. H. Ellacott, ingénieur civil, a arpenté avec soin le pourtour de réservoirs dans les localités suivantes:—

Sections 4, 5 et 9, 11, 22, 3 pour alimenter le creek Skull.

Sections 4, 8 et 9, 10, 25, 3 pour alimenter le creek au Foin.

Sections 18, 10, 25, 3 et 3, 10, 26, 3 pour alimenter le creek Maple.

Sections 7, 8, 17 et 18, 10, 26, 3 pour alimenter le creek Maple.

Mais on ne s'en est pas occupé davantage et il est probable que la plupart des terrains ont été maintenant utilisés pour autres choses. Les travaux de construction de barrages, canaux, etc., étaient trop grands pour être entrepris par des particuliers et malgré leur utilité sur le cours de ces ruisseaux on a négligé toute démarche, sans doute par suite d'un manque d'organisation parmi les colons.

Si l'on faisait d'autres reconnaissances de cette sorte, on constaterait sans doute la possibilité de construire des réservoirs sur le cours de presque tous les creeks situés

au nord des collines tandis qu'au sud le lac des Cyprès semble un réservoir naturel remarquable. On devrait arpenter ce lac le plus tôt possible pour s'en assurer et tenant compte de la possibilité de détourner de l'eau du creek Bataille en temps de crue pour alimenter ce creek et la Rivière-aux-Français. On constatera en outre probablement par de nouvelles reconnaissances que plusieurs petits réservoirs peuvent être formés au nord et à l'ouest de ce lac; d'ailleurs leur utilité peut être mise en doute, car la plus grande partie de l'eau emmagasinée devra toujours en dernier lieu gagner le lac des Cyprès.

Le long du creek Middle-Fork, il y a plusieurs endroits propres à l'établissement de réservoirs, mais un seul est encore libre; la construction y serait d'ailleurs facile, à ce qu'il nous a paru. C'est sur le township 5, rang 1, à l'ouest du 4me méridien et on pourrait s'en servir pour alimenter presque tous les projets relatifs au cours d'eau.

Sur le creek Lodge, je ne connais aucun endroit propice à la création d'un réservoir, mais sans nul doute une reconnaissance faite dans ce but permettrait d'en trouver plusieurs, ce qui serait nécessaire pour obtenir un succès avec l'irrigation de ce district.

Les autres cours d'eau au sud des collines ne sont probablement pas aussi bien favorisés par suite de la déclivité du terrain; et il est probable que la plupart des réservoirs devraient être construits par les intéressés pour leur propre système d'irrigation; une série de reconnaissances permettrait d'établir à leurs yeux la possibilité de cette solution.

Ci-joint une liste des inspections et arpentages faits l'année dernière.*

Votre dévoué serviteur,

RALPH J. BURLEY.

*Pas imprimée.

ANNEXE N° 20.

RAPPORT DE P. M. SAUDER.

31 mars 1909.

M. John Stewart,
Commissaire de l'Irrigation,
Calgary, Alberta.

Monsieur,—J'ai l'honneur de vous soumettre le rapport concernant les travaux que j'ai faits pendant l'année 1908:—

La plupart des canaux de mon district ayant été inspectés à la fin de l'année 1907, je n'ai fait comme inspections, avant la seconde moitié de l'été, que celles ayant trait à l'achat de terrains pour les travaux d'irrigation.

Les débits mesurés pendant les années précédentes permettent de se rendre compte du débit des différents cours d'eau de l'Alberta-sud aux différentes époques, et il était évident au début de l'année que quelques jaugeages isolés n'ajouteraient pas grand'-chose aux informations déjà reçues. Nous nous sommes donc efforcés d'installer des stations de jaugeage et d'effectuer une série systématique de jaugeages sur les cours d'eau les plus importants.

A la fin d'avril, le camp a été organisé à Calgary et MM. H. R. Carscallen et H. C. Ritchie ont été engagés comme aides. Des jaugeages ont été faits d'abord dans le voisinage de Calgary et des stations établies sur la rivière à l'Arc, le Coude et le creek Jumping Pound. Au commencement de mai nous avons gagné le sud et jaugé le creek

au Poisson, le creek au Mouton et la Highwood, ainsi que leurs affluents. Nous avons établi des stations avec ponts sur le bras nord de la Rivière-au-Mouton, près de Millarville, et sur le bras sud de la même rivière, près de Black-Diamond. Le 30 mai nous avons été arrêtés à Nanton par suite des pluies, et je suis retourné à Calgary par le train avec M. Carscallen pour jauger la rivière à l'Arc, le Coude et la Highwood en temps de crue; ensuite, je vous ai accompagné à la Rivière-au-Lait. Pendant ce temps le camp gagnait McLeod, où il dut s'arrêter par suite des dégâts faits au pont par les crues. C'est là où je l'ai rejoint, et constatant qu'on ne pouvait obtenir de résultats, j'ai gagné la station de la Rivière-du-Ventre, près du détachement de la royale gendarmerie à cheval du Nord-Ouest, à Big-Bend; cette station avait été aussi fortement abîmée par les crues. Le camp a été alors envoyé à Kymbal sur la rivière St.-Mary, tandis que nous gagnions, M. Carscallen et moi, la Rivière-au-Lait, pour en jauger le lit principal et ses deux bras non loin de leur confluent. Nous sommes retournés à McLeod après avoir jaugé la rivière St-Mary, le creek Lee et la Rivière-du-Ventre.

A Cardston nous avons reçu le nouvel instrument et en arrivant à McLeod j'ai envoyé M. Carscallen en voiture avec les instruments et un aide pour mesurer le débit des différents cours d'eau entre McLeod et Calgary et dans le voisinage de Calgary. Pour moi je me suis rendu à Brooks-Station, où j'ai établi un petit camp en prenant les niveaux entre Tilley Station et le lac du Flux pour déterminer l'altitude de ce dernier.

Pendant ce temps M. Ritchie prenait la direction du camp et gagnait la rivière South-Fork, en faisant le jaugeage de différents cours d'eau de la région.

Au milieu de juillet, j'ai rejoint le camp principal et, après avoir examiné les environs du creek Pincher et de Cowley, j'ai gagné McLeod et de là le creek des Saules et Nanton. Après avoir établi des stations sur le creek à la Vase, le creek à la Truite, le creek du Moustique et le creek des Saules, et fait quelques inspections, nous avons gagné les lacs Waterton.

Nous avons établi une station avec câble sur la rivière Waterton, près du déversoir des lacs Waterton, et nous avons fait quelques jaugeages près des lacs. Ces travaux étant finis à la fin d'août, nous avons regagné Kimbal sur la rivière St-Mary et fait des jaugeages sur le creek Lee, la rivière St-Mary, le bras nord et la Rivière-au-Lait et le canal de l'Alberta Railway and Irrigation Co.

Le 1er septembre, après avoir terminé les travaux dans le voisinage de Kimbal, M. Ritchie à la tête du camp s'est rendu sur la rivière du Vieux, au nord de Cowley; là il a établi une station avec câble et fait différents sondages. Pendant ce temps, je suis descendu le long de la Rivière-au-Lait jusqu'à Pendant-d'Oreille et de l'autre côté jusqu'au lac Pakowki, où j'ai fait différentes observations. J'ai rejoint le camp à Cowley, le 16 septembre et après y avoir effectué quelques jaugeages et observations je me suis rendu à McLeod et de là à Calgary où j'arrivai le 30. Le camp a été dissous et les hommes payés le 3 octobre.

Après avoir quitté le camp à McLeod le 8 juillet, M. Carscallen a mesuré les débits aux stations de jaugeages entre Calgary et McLeod et dans le voisinage de Calgary jusqu'au 3 octobre. En août, il s'est rendu par la Passe du Nid-de-Corbeau jusqu'à Coleman, où il a effectué des jaugeages à différents endroits sur la rivière du Nid-de-Corbeau et ses affluents. Il a également visité en septembre les stations de jaugeage sur les rivières Waterton et St-Mary.

En octobre, après avoir inspecté le barrage construit par la *Blindman River Power Company,* en travers du déversoir du lac Gull, je me suis rendu en Saskatchewan où j'ai étudié plusieurs demandes de concessions et d'achats de terrains pour irrigation aux alentours du lac Gull, Swift-Current et Herbert.

En novembre, j'ai visité la région du district comprise entre Calgary et Claresholm et à l'ouest du *Calgary and Edmonton Railway.*

L'année dernière a été florissante dans l'Alberta méridional. Les récoltes et le bétail ont donné de bons résultats. Les terrains irrigués ont été surtout utilisés pour la production de fourrage, ce qui est le plus important au point de vue de l'élevage dont s'occupent la plupart des propriétaires de canaux d'irrigation.

Le succès de l'irrigation dépend surtout d'une évaluation exacte des réserves d'eau disponibles et de leur degré de stabilité. Fréquemment nous ne pouvons prendre en considération des demandes d'achats de terrains pour irrigation sans des délais énormes par suite du manque de données en ce qui concerne les quantités d'eau disponibles. Quant aux projets fondés sur l'emploi des eaux de crue il est très important que nous sachions exactement le débit pendant les hautes eaux et la durée de celles-ci.

Le développement des forces hydrauliques au Canada dépend beaucoup des données que le gouvernement sera en mesure de fournir sur le régime des cours d'eau. Il ne faut que quelques jours pour choisir l'emplacement d'une usine utilisant l'énergie hydraulique et pour calculer la quantité d'énergie qu'elle pourra utiliser quand on connaît le régime du cours d'eau. Souvent l'ingénieur doit passer une année et plus à faire des observations sur le débit d'un cours d'eau avant d'être à même de calculer l'énergie disponible.

Nos lois concernant l'irrigation sont sur certains points parfaitement conçues, mais la méthode actuelle pour l'accord des permis est mauvaise et exigera avant longtemps l'adjudication des concessions, ce qui est un mauvais système qu'il faut par suite éviter. Il est bien évident que l'octroi d'une concession sur un affluent affecte le cours d'eau principal. Avec la méthode suivie actuellement, des concessions seront accordées pour tout le débit des affluents avant que les riverains du cours d'eau principal aient pu obtenir aucune protection. Je crois qu'il y aurait lieu d'accorder les permis d'après le bassin de drainage plutôt que d'après les cours d'eau eux-mêmes.

D'après la méthode actuellement suivie, le possesseur d'un permis d'eaux de crue n'obtient pas la même quantité d'eau par acre que celui ayant un permis concernant les eaux à l'étiage. Il peut détourner la même quantité d'eau à la seconde mais il ne le peut que pendant une période limitée tandis que le détenteur de la seconde espèce de permis peut le faire toute l'année. Si le premier pouvait détourner une plus grande quantité d'eau à la fois, il pourrait mettre en réserve ce qu'il aurait de trop en l'emmagasinant dans des réservoirs et s'en servir ensuite pendant la période de l'étiage quand il ne peut plus en obtenir du cours d'eau.

Votre dévoué serviteur,

P. M. SAUDER.

ANNEXE N° 21.

COMMISSION D'HYDROGRAPHIE.

(Annexe au rapport du Surintendant des Forêts.)

EXTRAITS D'UN RAPPORT DE P. M. SAUDER SUR LES TRAVAUX HYDROGRAPHIQUES DU SERVICE GEOLOGIQUE AUX ETATS-UNIS ET SUR LA NECESSITE D'ORGANISER AU CANADA UN TRAVAIL ANALOGUE (JANVIER 1908).

ORGANISATION ET NATURE DES TRAVAUX.

Les travaux hydrographiques du service géologique aux Etats-Unis comprennent la recherche des faits et l'étude des conditions affectant le régime des eaux depuis le moment où elles atteignent le bassin sous forme de pluie ou de neige jusqu'à ce qu'elles se mêlent aux océans ou aux grandes rivières navigables. Ce travail a commencé en 1888, à l'automne, quand une station d'étude fut établie à Embudo, Nouveau-Mexique. Les premiers fonds attribués aux jaugeages des cours d'eau l'ont été le 18 août 1894 quand $12,500 ont été votés pour jauger les cours d'eau et déterminer les réserves d'eau aux Etats-Unis, y compris l'étude des courants souterrains et des puits artésiens dans les régions arides ou semi-arides.

Les crédits ont augmenté à plusieurs reprises depuis, comme le montre le tableau suivant:—

1895	$ 12,500
1896	30,000
1897	50,000
1898	50,000
1899	50,000
1900	50,000
1901	100,000
1902	100,000
1903	200,000
1904	200,000
1905	200,000
1906	200,000

Par suite les travaux ont pris un grand développement en même temps qu'ils étaient rendus systématiques par l'adoption de méthodes officielles et par le groupement des Etats en districts à la tête de chacun desquels se trouvent un hydrographe et un groupe d'aides qui se livrent à une étude complète du sujet.

Les principaux points sur lesquels porte le travail sont les données relatives au débit des eaux de surface et l'étude des conditions affectant ce débit. Le profil de rivières est également relevé en même temps que la durée et l'importance des crues, des chutes d'eau, etc., et autres choses nécessaires aux études hydrographiques. Cela comprend l'étude hydrographique des bassins de toutes les rivières importantes aux Etats-Unis qui peuvent servir au développement commercial et industriel du pays.

De manière à réunir les données sur lesquelles sont basées les évaluations du débit quotidien il y a des stations de jaugeages établies. Le choix de l'emplacement et

la durée du maintien de ces stations dépend des conditions et des besoins locaux. Si l'eau est utilisée comme source d'énergie, on cherche à déterminer le débit minimum, si l'eau au contraire est emmagasinée, c'est le maximum que l'on détermine. Il y a de plus dans toutes les régions un certain nombre de stations dans le but d'études générales et portant sur de longues périodes. Elles servent aussi de stations principales et leurs mesures jointes à d'autres de moindre durée permettent d'évaluer le débit en d'autres points du même bassin.

Par suite de l'étendue de ces recherches hydrographiques et de leur durée nécessitée par les résultats que l'on cherche à atteindre, il est impossible d'avoir recours à l'initiative privée, et comme d'autre part beaucoup de cours d'eau traversent plusieurs états, le travail ne pouvait avoir un caractère strictement provincial. C'est ainsi que le service géologique grâce aux crédits votés par le Congrès, a pu, depuis plusieurs années, enregistrer le débit avec l'intention d'arriver ainsi à préciser le régime des principaux cours d'eau du pays. Dans ce but des stations sont établies sur les cours d'eau et maintenues pendant une période suffisamment longue pour obtenir les données cherchées. Quand ce résultat est atteint sur un cours d'eau les recherches concernant ce cours d'eau sont arrêtées. On prend ces cours d'eau l'un après l'autre suivant leur importance.

En 1906, 700 stations étaient utilisées aux Etats-Unis. Outre le débit des cours d'eau on y a obtenu des données relatives à la quantité de pluie, à l'évaporation aux chutes d'eau et aux profils des rivières.

On réunit ces informations par bassins et on les publie dans une collection de brochures dont chacune traite d'un groupe de bassins adjacents. On y trouve en outre les calculs faits d'après les chiffres obtenus et toutes les informations qui concernent le sujet, telles que la description des bassins et des cours d'eau qui les drainent, l'utilisation des réserves d'eau, etc. Les données fournies par la plupart des stations se rapportent à un certain nombre d'années.

MÉTHODE EMPLOYÉE POUR LE JAUGEAGE.

Les cours d'eau peuvent être divisés en trois classes suivant leur nature: (1) Ceux qui ont un lit permanent; (2) ceux dont le lit ne change que pendant les très hautes ou très basses eaux; (3) ceux dont le lit varie sans cesse. Les méthodes de jaugeage quotidien varient dans chaque cas. Mais les points sur lesquels reposent les mesures et les moyens de les obtenir demeurent généralement les mêmes. * * *

MÉTHODE CONSISTANT À CALCULER LE DÉBIT D'APRÈS LA VITESSE.

La quantité qui traverse une certaine partie d'un cours d'eau dans un temps donné s'appelle le débit de ce cours d'eau; il est égal au produit de la surface de la partie par la vitesse moyenne. Celle-ci dépend de la pente, de l'étendue du périmètre mouillé, de la nature du lit et des conditions du chenal en amont et en aval de la partie. La surface de la partie dépend de la forme du lit et des variations de la surface. La méthode la plus employée pour mesurer la vitesse est celle qui consiste à employer les jauges.

Les stations sont choisies et équipées avec soin pour cette mesure, afin d'obtenir la précision nécessaire. On les établit autant que possible sur une partie rectiligne du chenal de manière à éviter les irrégularités du lit en amont et en aval de la partie du cours d'eau. On évite les remous ou les courants secondaires, les inégalités trop sensibles du lit et on recherche des rives élevées qui ne sont submergées que pendant les crues. La station doit être protégée, autant que faire se peut, contre l'effet des affluents, des barrages et autres obstructions artificielles de manière à ce que les chiffres obtenus représentent exactement le débit.

Généralement certains dispositifs permanents ou semi-permanents sont joints aux stations de jaugeage. Ils comprennent un appareil destiné à enregistrer les changements de niveau, un point fixe auquel sont rapportées les mesures, des marques fixes sur un pont ou un piquet indiquant les points où sont prises les mesures, et là où le courant est rapide quelque système (un câble secondaire généralement) pour maintenir l'appareil en place.

En général les stations sont placées près d'un pont si le chenal y est satisfaisant, car les mesures y sont plus faciles et le prix de l'installation moindre.

On a construit beaucoup d'appareils de mesure; ils rentrent sous deux types différents: ceux dont la roue est formée d'un groupe de cuillères comme celui de Price, et ceux dont la vis est en hélice comme le Haskell. Chaque instrument est adapté à des conditions spéciales. Le petit instrument de Price, très employé par le service géologique aux Etats-Unis, a été construit dans l'intention de créer un instrument utilisable dans toutes les conditions.

On peut faire des mesures d'un pont, d'un câble, d'un bateau, à gué et les stations de jaugeages sont classées suivant le cas.

Avant d'effectuer les mesures on choisit un certain nombre de points où la profondeur est connue, généralement également espacés et distants de 2 à 20 pieds suivant les dimensions et conditions du cours d'eau. On divise ainsi la section en bandes étroites à l'aide des perpendiculaires passant par ces points; pour chacune de ces bandes on détermine la vitesse moyenne, la surface et le débit, de telle sorte que les conditions spéciales à un point ne sont pas généralisées. On emploie trois méthodes pour mesurer la vitesse à l'aide des instruments précités: celle des points multiples, celle des points simples et par intégration. * * * * * *

MÉTHODE DE CALCUL AU BUREAU.

On emploie deux méthodes pour calculer le débit annuel suivant que le lit du cours d'eau est permanent ou non.

Pour les stations situées sur des lits permanents on construit d'abord des tables qui donnent le débit pour chaque état du cours d'eau; on s'en sert alors pour calculer le débit à chaque période; les tables sont établies différemment suivant la méthode employée pour faire les mesures de débit.

S'il s'agit d'un barrage ou d'une digue, les tables sont basées sur une formule relative à l'écoulement de l'eau sur un barrage. Des coefficients spéciaux permettent de tenir compte de la nature de la digue et des conditions qui prévalent sur sa crête. On introduit dans la formule les quantités connues et on calcule les débits pour les différentes hauteurs d'eau, ce qui donne la table.

S'il s'agit de stations de jaugeage par vitesse, il faut avoir les mesures de débit, y compris l'état de la rivière au moment où ont été faites ces mesures, la surface du profil, la vitesse moyenne du courant et la quantité d'eau écoulée. Il faut également bien connaître les conditions locales à la station et aux environs.

L'établissement des tables est basé sur les lois suivantes de l'écoulement de l'eau dans un chenal ouvert et permanent: (1) Le débit est constant tant que les conditions demeurent les mêmes à la station de jaugeage et aux environs. (2) Le débit reste le même pour un certain état du cours d'eau si le changement de pente résultant de la montée ou de la baisse des eaux est négligé; le débit varie et augmente avec l'élévation du niveau de l'eau.

On peut tracer des courbes donnant le débit, la vitesse moyenne et la surface relative à une hauteur de jauge donnée, en portant en abcisse les débits, les vitesses moyennes et les surfaces et en ordonner les hauteurs de jauge. Il faut naturellement pour obtenir ces courbes complètes avoir des mesures de débit en nombre suffisant pour couvrir les variations de niveau extrêmes du cours d'eau.

Le débit étant égal au produit de la vitesse par le profil, toute variation d'un de ces facteurs fait varier le produit. Les courbes sont donc construites par rapport à chacune des variables.

La courbe des aires peut être déterminée par des sondages exacts jusqu'aux hautes eaux extrêmes. Elle est toujours concave vers l'axe horizontal ou en ligne droite à moins que les rives ne surplombent.

La forme de la courbe des vitesses moyennes dépend de la pente de la surface, de la nature du lit et du profil du cours d'eau. La pente est la plus importante. Suivant les cas la courbe peut présenter une concavité positive ou négative, des portions de ligne droite et même un ou plusieurs points d'inflexion. L'étude des conditions pour chaque station de jaugeage permet de savoir d'avance quelle sera la forme de la courbe des vitesses moyennes, et on peut extrapoler pour les points situés au delà de ceux pour lesquels des mesures ont été faites. On emploie cette courbe pour vérifier l'exactitude des mesures de débit et pour la construction des tables.

La courbe des débits est déterminée par les mesures faites, qui sont évaluées en tenant compte des conditions locales à l'époque où elles ont été effectuées. Les courbes de surfaces et dispositions moyennes permettent d'interpoler et d'exterpoler. En général, la courbe des débits a sa concavité tournée vers l'axe horizontal et affecte une forme parabolique.

Pour construire les tables de débit on prend chaque dixième ou vingtième de la gauge sur la courbe. Les différences des débits successifs sont calculées et ajustées en tenant compte de ce qu'elles doivent être constantes ou croissantes.

La détermination du débit quotidien d'un cours d'eau à lit variable est difficile. S'il existe un barrage ou une digue, ce qui est rare sur ces rivières, on peut s'en servir pour obtenir le débit. Si on a établi des stations de jaugeage par la vitesse, il faut faire des mesurages fréquents si l'on veut obtenir mieux qu'une valeur peu exacte. Pour les stations dont le lit se déplace lentement ou ne change que pendant les crues, on peut établir des tables pour des périodes comprises entre ces changements, et de bons résultats peuvent être obtenus avec quelques mesures, pourvu que l'on commence peu après le changement en question. Pour les cours d'eau dont le lit se déplace sans cesse, il faut faire des mesures tous les 2 ou 3 jours et les débits intermédiaires doivent être obtenus par interpolation corrigée d'après la hauteur de jauge ou par la méthode du professeur Stout (voyez sa description dans le 19me rapport annuel du service géologique, 4e partie, p. 323, ou dans l'*Engineer-News* du 21 août 1904). Cette dernière méthode, ou son application graphique est aussi très employée pour déterminer le débit aux stations où le lit ne se déplace que lentement.

EXPLICATION ET EMPLOI DES TABLES.

Pour chaque station régulière de jaugeage on donne autant que possible les informations suivantes:—

1° La description.

2° La liste des mesures de débit.

3° La table des hauteurs de jauge.

4° La table calculée.

5° La table évaluée des débits annuels et mensuels d'après toutes les informations jusque là reçues.

La description des stations donne tous les renseignements à propos de la station et des appareils pour permettre au lecteur de la trouver et de se servir des instruments; elle donne, en outre, autant que possible un résumé de tous les changements suvenus depuis la création de la station et qu'il est nécessaire de connaître pour utiliser les données fournies.

La table des mesures de débit donne les mesures faites pendant une année, y compris la date, le nom de l'hydrographe, la hauteur de jauge, la surface du profil, la vitesse moyenne et le débit en pied cube par seconde.

La table quotidienne des hauteurs de jauge donne les variations quotidiennes de la surface d'après la moyenne des lectures. Les nombres donnés représentent la hauteur à partir du zéro. Dans la plupart des stations on fait deux lectures par jour, matin et soir.

Les mesures de débit et les hauteurs de jauge servent de bases pour le calcul des autres tables. On admet que les ingénieurs, s'il y a lieu, se serviront de ces données pour faire leurs calculs, car ceux du service sont basés sur les données dont on peut disposer à l'époque où ils sont faits et doivent être revisés, s'il le faut, quand d'autres informations peuvent être obtenues.

Les tables de débit calculées donnent le débit en pieds cubes à la seconde suivant les différents niveaux de la rivière donnés par la jauge. On les publie pour permettre aux ingénieurs de calculer le débit quotidien au cas où cela serait nécessaire.

Les chiffres donnés dans la table mensuelle des débits n'ont pour but que de donner une idée générale des conditions du débit à la station, et ne sont utilisables que pour une évaluation préliminaire.

HYDROGRAPHE EN CHEF DE DISTRICT.

Comme nous l'avons dit, le travail a été régularisé par l'adoption de méthodes-types et le groupement des Etats en districts, à la tête de chacun desquels se trouvent un hydrographe et ses aides préposés à l'étude des ressources hydrauliques. M. Follansbee, avec qui j'ai passé une semaine, a 70 stations de jaugeage dans son district, réparties sur le Montana et le nord du Wyoming.

Son bureau est à Héléna, où il reçoit des rapports réguliers de tous les individus chargés de faire les observations et de ses aides, et où sont réunis tous les faits intéressant ce district. On peut toujours obtenir à ce bureau les informations les plus récentes, même avant qu'elles paraissent dans les rapports officiels.

La personne chargée de faire les observations doit envoyer son rapport toutes les semaines, et de plus consigner les résultats dans un livre qu'elle envoie tous les trois mois. Le livre est examiné et s'il est satisfaisant l'indemnité régulière est envoyée à l'individu, tandis que le livre est classé pour référence.

M. Follansbee a deux aides, l'un chargé des mesures dans la partie nord du district, l'autre dans la partie sud. Chaque aide fait des mesurages réguliers de débit à chacune des stations qui lui sont indiquées. Tandis qu'il fait ces mesurages, il vérifie la hauteur de jauge et prend en note tout ce qui peut intéresser le service hydrographique. Aussitôt qu'il le peut, après que les mesurages ont été effectués, il calcule le débit et envoie un rapport à M. Follansbee, de plus il lui envoie son livre de notes relatives aux mesurages en même temps que les calculs, et M. Follansbee, après vérification les classe pour référence.

M. Follansbee trace une courbe des débits et hauteurs de jauge, une courbe des vitesses et hauteurs de jauge et une courbe des surfaces et hauteurs de jauge pour chaque station, et, aussitôt le rapport de son aide reçu, il marque les résultats sur ces feuilles.

Si les points ne coïncident pas avec les résultats précédemment obtenus, il en vérifie la raison. Quand la section varie, le point ne se trouve pas sur la courbe des surfaces-hauteurs de jauge; si la pente a changé, c'est avec la courbe des vitesses moyennes et hauteurs de jauges qu'on s'en aperçoit, enfin si c'est l'instrument qui est dérangé, le point ne se trouve pas sur la courbe des débits-hauteurs de jauge. Si les résultats ne coïncident pas avec ce qu'indique les courbes de débits-hauteurs de jauge pour plusieurs stations, tandis qu'ils coïncident avec celle des surfaces, et cela pour plusieurs stations, il est évident que l'instrument a besoin d'être gradué de nouveau. Si la pente ou la section a changé à une station, il faut tracer de nouvelles courbes pour cette station.

Quand l'hydrographe fait une mesure de débit il vérifie toujours la hauteur de jauge et s'il remarque des changements, il les corrige et les signale. M. Follansbee fait alors les corrections nécessaires pour la période compries entre les deux dernières mesures de débit. M. Follansbee lui-même visite autant de stations qu'il le peut pendant l'année; il vérifie la hauteur de jauge, les appareils et fait une mesure de débit. Le choix et l'installation des nouvelles stations prennent aussi une bonne partie de son temps.

Pendant l'hiver quand les observations de jauge et les mesures de débit sont suspendues à beaucoup de stations, il prépare les tables de hauteurs de jauge, les tables calculées, les tables de débits annuels et mensuels et aussi parfois des tables donnant le débit, l'énergie et le nombre de jours où on peut l'utiliser pendant l'année. Il envoie ces tables à Washington pour les inclure dans le rapport annuel du service.

Les compagnies de chemins de fer, comprenant l'importance du service hydrographique dans l'intérêt du pays, y prêtent leur concours effectif en transportant gratuitement chaque hydrographe et son aide.

Je n'ai eu qu'à me louer de l'obligeance et de la courtoisie avec lesquelles M. Follansbee et les autres fonctionnaires américans m'ont fourni des informations et m'ont expliqué leurs méthodes aussi complètement que possible. J'ai visité avec M. Follansbee plusieurs stations de jaugeage et j'ai pu me rendre compte du travail en l'aidant à faire les mesurages.

SERVICE HYDROGRAPHIQUE DANS L'ALBERTA ET LA SASKATCHEWAN.

Suivant les instructions reçues j'ai fait autant de jaugeages que possible dans mon district mais ces mesures ne donnant le débit que pour un jour, les informations obtenues sont pratiquement sans valeur. On devrait établir des stations et faire des mesures de débits aux différents niveaux pour chaque cours d'eau de façon à pouvoir établir des courbes de débits-hauteurs de jauge, de vitesses moyennes, hauteurs de jauge et de surfaces-hauteurs de jauge et préparer des tables de débits.

Le rapport du ministère concernant les irrigations pour 1902 donne 24 diagrammes indiquant les variations de niveau pour certains cours d'eau de l'Alberta et la Saskatchewan. Ces diagrammes pourraient être utiles s'ils se rapportaient à des courbes de débits, hauteur de jauge ou à des tables calculées, mais nous n'avons aucune information de ce genre relative à ces cours d'eau. En tous cas, ils ne fournissent aucune indication sur la quantité d'eau dans le service à un moment donné. Le même rapport donne un état des quantités d'eau disponible, des quantités enregistrées et des quantités disponibles aux fins d'irrigation pour beaucoup de cours d'eau. Ces informations sont le résultat de quelques mesures de débits auxquelles on ne peut se fier. Il faut des mesures systématiques et continuées pendant une période de 8 à 10 ans pour obtenir des informations exactes sur ces cours d'eau.

Les travaux d'hydrographie ont été entrepris d'une manière irégulière et les résultats obtenus ont été loin de ce qu'ils auraient pu être si on s'était immédiatement efforcé de suivre un système satisfaisant.

Pour mener à bien ces travaux, il est nécessaire qu'un crédit spécial y soit attribué et qu'un homme aidé de quelques aides y consacre tout son temps. On pourrait diviser le territoire irrigué en trois districts, Creek Maple, McLeod et Calgary, à la tête de chacun desquels serait un hydrographe, et le travail pourrait être fait systématiquement et complètement.

Le district du creek Maple comprendrait les cours d'eau suivants:—

Creek Bataille, bras est et ouest du creek à l'Ours, creek Bélanger, creek Maple, creek Piapot, creek Ross, creek Skull, creek Seven-Persons, bras nord et sud du creek Swift-Current, creek Grosse Plume, creek Petite Plume, creek Miry, creek Boxalder, rivière du Français, bras nord de la rivière du Français, creek Gap (ou au Poisson),

creek McKay, creek Lodge, creek Middle, creek Fairwell, creek Bridge, creek au Liard, creek au Foin et la rivière Saskatchewan-sud.

Le district McLeod comprendrait les cours d'eau suivants:—

Creek Castor, rivière du Ventre, creek Boundary, creek Callum, creek Connelly, creek Heath, creek Indian-Farm, creek Lee, creek Mahmee, creek à la Vase, rivière au Lait, rivière du Vieux, bras nord de la rivière du Vieux, rivière South-Fork, rivière Nid-de-Corbeau, creek Pincher, rivière Sainte-Marie, creek à la Truite, creek Todd, creek à la Vache, creek au Saule et la rivière Waterton.

Le district de Calgary comprendrait les cours d'eau suivants:—

Rivière à l'Arc, rivière du Coude, creek au Poisson, bras nord du creek au Poisson, bras sud du creek au Poisson, rivière Highwood, creek Jumping Pound, petite rivière à l'Arc, creek Moustique, creek Nanton, creek du Nez, creek du Pin, rivière Rosebud, rivière au Mouton, bras nord de la rivière au Mouton, bras sud de la rivière au Mouton, rivière Kananaskis, creek Pekisko, creek Stimson et la rivière Daim-Rouge.

L'hydrographe en chef pourrait résider à Calgary et son rôle serait analogue à celui de M. Follansbee à Héléna. Il vérifierait que les personnes chargées d'observer les jauges remettent régulièrement leurs rapports, il indiquerait les résultats envoyés par ses aides sur les courbes de débits-hauteurs de jauge, vitesses moyennes-hauteurs de jauge, et surfaces-hauteurs de jauge; enfin il dirigerait le travail de ses aides.

Le travail de bureau étant faible et le district de Calgary étant de peu d'étendue et facile à parcourir il pourrait faire lui-même les jaugeages dans ce district.

Pendant l'hiver, quand la plupart des lectures de jauge et des mesures de débit ne peuvent être faites, il pourrait préparer des tables et les renseignements et données susceptibles d'être inclus dans le rapport annuel.

Chaque hydrographe devrait être muni d'une jauge du type "Price Patent Electric Current Meter" pour cours d'eau ordinaires et d'un autre du type "Price Acoustic Meter" pour faibles cours d'eau, d'un niveau, d'une règle, d'une boussole, d'une chaîne d'arpenteur et enfin d'un cheval et d'une voiture. Un ingénieur dans les travaux d'hydrographie n'a besoin que d'un aide et comme le pays est bien habité maintenant il n'a pas besoin d'un camp. Il n'y a pas de difficulté pour deux hommes à trouver à se loger n'importe où. Un camp nécessite un chariot qui avance naturellement plus lentement qu'une voiture. Les dépenses d'un camp y compris les gages du cuisinier et du charretier sont supérieurs à ce que coûtent deux hommes et leur voiture s'arrêtant chez des particuliers. Si, d'autre part, on tient compte que de cette manière on peut parcourir plus de pays, il est évident que le camp n'est pas économique.

Les hydrographes de district n'ont pas besoin d'être des ingénieurs diplômés pourvu qu'ils soient intelligents et aient 2 ou 3 ans de pratique dans les travaux de génie civil et d'arpentage. A l'automne on pourrait se dispenser des aides et en hiver d'au moins un des hydrographes.

Comme vous le savez, la résolution suivante a été soumise et adoptée à la récente Convention de l'Irrigation à Calgary:—

" Considérant que la stabilité de tout système d'irrigation dépend d'une connaissance exacte de la situation et de la quantité des réserves d'eau disponibles; et

" Que les reconnaissances topographiques et hydrographiques nécessaires pour déterminer la situation et la quantité des dites réserves, ainsi que leur protection doivent être entreprises par les gouvernements dont émanent les lois relatives à l'emploi de cette eau;

" Décide que cette convention, tout en reconnaissant l'importance des mesures déjà prises, insiste auprès du gouvernement fédéral et de celui de la Colombie-Britannique sur l'importance qu'il y a à voter les crédits nécessaires et à créer un service pour entreprendre d'une manière effective et systématique le jaugeage de tous les cours d'eau et l'arpentage de tous les points susceptibles d'être utilisés pour l'emmagasinement de l'eau."

Les résultats obtenus par les jaugeages établiront que bien des projets d'irrigation ou de production d'énergie sont faisables mais qu'on n'oserait entreprendre aujourd'hui par suite du manque de données. Il y aurait également bien plus de projets de réservoirs si les gens savaient combien il y a d'eau perdue à l'époque des crues.

Les ingénieurs du service hydrographique aux Etats-Unis prétendent que bien des industries sont nées comme résultat immédiat des renseignements fournis par le service hydrographique et il est probable que plusieurs usines d'énergie hydraulique se développeront aussi au Canada; mais à l'heure actuelle les capitalistes ne se soucient pas de se risquer dans de telles projets par suite du manque d'information sur la quantité d'eau disponible et son degré de permanence. Ces renseignements régleraient beaucoup de questions relatives au service des eaux et des égouts dans les villes.

Les travaux hydrographiques ne seraient pas forcément limités à l'Alberta et à la Saskatchewan, mais au contraire seraient avantageusement établis dans la plus grande partie du Canada. Par suite des nombreuses reconnaissances relatives à l'irrigation en Colombie-Britannique, il sera bientôt nécessaire d'avoir des données relatives au débit des cours d'eau dans cette province.





Les bisons à Banff.

Tranchée de trente-cinq pieds pour canal, Fast End, Sask.

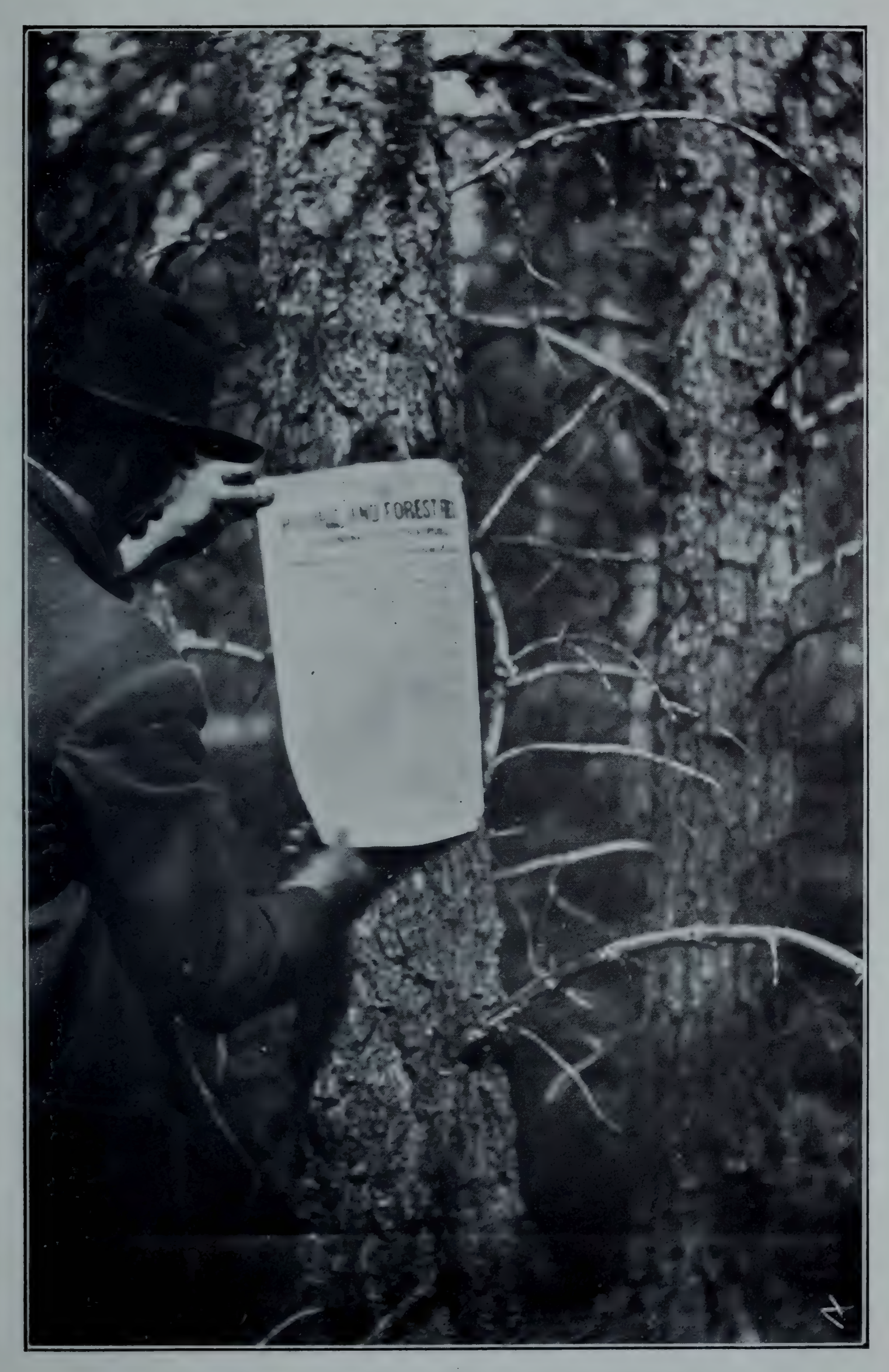
Forêt dévastée par le feu, Colombie-Britannique.



Ville de Banff, vue prise de Tunnel Mountain.



Femmes arrachant et liant de jeunes plantes à l'automne.   Pépinière forestière de Indian-Head, Sask.



Le garde-forestier Gladstone affichant un avis relatif aux incendies.



La culture du blé en terrain irrigué, East-End, Sask. Projet d'irrigation Enright et Strong.



Hutte de colon sur une réserve forestière de la Colombie-Britannique.

Enfouissement de jeunes plantes, en automne, à la pépinière forestière de Indian-Head, Sask.



Intérieur de la grainerie, pépinière forestière de Indian-Head, Sask.



Erection d'une clôture enfermant le Parc aux Bisons (Buffalo Park).



Une incendie de forêt, dans la Colombie-Britannique.

Le Lac aux Poissons (Fish Lake), réserve forestière de Long Lac.

Porte de tête du canal d'irrigation, se rattachant aux travaux entrepris par l'Alberta Railway and Irrigation Co.



Crible cylindrique pour le tamisage du grain, à la grainerie de la pépinière de Indian-Head, Sask.



Garde-forestier interrogeant Campers, sur la réserve de Cypress-Hills, Alberta.



Grouye de surveillants forestiers, durant l'été de 1908, réserve de Riding-Mountain, Manitoba.



Pâturages sur la réserve de Riding-Mountain, Manitoba.

MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR

RAPPORT

DE

L'ASTROMOME EN CHEF

POUR

L'EXERCICE FINISSANT LE 31 MARS

1909

IMPRIME PAR ORDRE DU PARLEMENT



OTTAWA
IMPRIMÉ PAR C. H. PARMELEE, IMPRIMEUR DE SA TRÈS EXCELLENTE MAJESTÉ LE ROI
1910

[N° 25a—1910.]

TABLE DES MATIERES.

LISTE DES ILLUSTRATIONS.

Appendice 1.—Otto Klotz, LL.D.—Sismologie, magnétisme terrestre et gravité.

Appendice 2.—J. S. Plaskett, B.A.—Etudes astrophysiques.

Appendice A.

Appendice A—*Suite.*

Appendice B.

Appendice C.

Appendice D.

Appendice 3.—R. M. Stewart, M.A.—Méridienne et temps moyen.

Appendice 4.—Observations de longitude et de latitude.

RAPPORT

DE

L'ASTRONOME EN CHEF ET COMMISSAIRE DE LA FRONTIÈRE INTERNATIONALE.

MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR.
OBSERVATOIRE ASTRONOMIQUE DU CANADA,
OTTAWA, CANADA, 1er mai 1909.

M. W. W. CORY,
Sous-ministre de l'Intérieur,
Ottawa.

Monsieur,—J'ai l'honneur de soumettre le rapport de la division astronomique du ministère de l'Intérieur pour l'année finissant le 31 mars 1909.

La correspondance dans les douze mois a été comme suit:—

Lettres reçues	1,841
Lettres envoyées	2,997
Comptes examinés	815

Les travaux du photographe ont été comme suit:—

Clichés d'arpentage	(développés),	8 x 10	360	
"	"	11 x 14	40	
"	"	16 x 20	161	
"	"	$4\frac{3}{4}$ x $6\frac{1}{2}$	1,158	
				1,719
Pellicules	"	$3\frac{1}{4}$ x $5\frac{1}{2}$	180	
"	"	5 x 7	1,104	
"	"	5 x 7	1,104	
"	"	$4\frac{3}{4}$ x $6\frac{1}{2}$	120	
				1,404
Impressions au bromure	"	4 x 14	24	
"	"	11 x 20	1,208	
"	"	16 x 20	527	
"	"	9 x 36	469	
"	"	12 x 30	61	
"	"	24 x 36	69	
"	"	20 x 24	23	
				2,381
Impress. au ferro-prussiate	(développés),	24 x 36	10	10
Impressions par contact	"	4 x 6	531	
"	"	5 x 7	3,338	
"	"	8 x 10	189	
				4,058
Transparents	"	4 x 5	137	137
Total				9,709

La bibliothèque, au 31 mars dernier, contenait 3,400 volumes et 200 brochures. Elle augmente chaque année de plusieurs centaines de volumes, surtout par des échanges avec d'autres observatoires et par la reliure en volumes des revues scientifiques, de sorte qu'avant longtemps il faudra ajouter des tablettes. On a fait des catalogues à fiches des sujets et des auteurs, ce qui est d'une grande commodité.

Les parties mécaniques du spectographe à un seul prisme dont M. Plaskett a fait le dessin en vue d'éviter la flexion, ainsi que du spectographe solaire, de 23 pieds de foyer, qui doit accompagner le cœlostat, ont été construites dans l'atelier. Les pivots du cercle méridien, tels qu'on les a reçus des fabricants, s'étant trouvés d'un métal trop mou, on les a entourés d'anneaux d'acier bien trempé, en leur donnant la forme voulue; c'a été un travail très difficile à faire, à cause de l'extrême précision qu'il faut y mettre.

Il y a eu encore à faire plusieurs petits ouvrages pour l'observatoire, ainsi que plusieurs réparations et petits changements aux instruments portatifs pour les travaux de la frontière et de géodésie, ce qui a employé constamment deux ouvriers.

L'outillage de l'atelier a été augmenté d'un deuxième tour, ce qui préviendra une perte de temps considérable pour les hommes. L'atelier, qui se trouve dans le sous-sol de l'édifice, n'est pas suffisamment éclairé pour les travaux délicats que nous avons à faire. Il offre aussi l'inconvénient d'être un peu petit.

Nous avons continué d'ouvrir l'observatoire au public le samedi soir, ce qui est bien apprécié. Un astronome est toujours présent, ce soir-là, pour exhiber le grand télescope. Il y a aussi plusieurs visiteurs qui viennent à l'observatoire le jour pour voir les autres instruments.

Le nombre des visiteurs inscrits dans le registre, du 1er avril 1908 au 31 mars 1909, est de 2,646.

Et puis, à ce propos, on peut mentionner les réunions de la Royale Société Astronomique du Canada, qui ont lieu chaque mois en hiver dans la salle de l'Ecole Normale ou dans la Bibliothèque Publique, et où se donnent des conférences sur des sujets astronomiques. La plupart de ces conférences ont été données par des officiers de l'observatoire. Des conférences sont aussi données à l'observatoire dans l'après-midi, alternant avec les conférences du soir dans la ville. Ces réunions de l'après-midi ont une fin très utile, qui permet aux membres du personnel d'échanger des idées.

SERVICE HORAIRE.

Le travail ordinaire pour le service horaire a consisté, comme par le passé, à prêter l'attention nécessaire au service de la ville, à l'envoi des signaux horaires à la compagnie du télégraphe, à la tombée de la boule horaire sur la colline du parlement, à la communication par téléphone du temps moyen et sidéral à ceux qui en font la demande, au réglage de chronomètres, de temps à autre, à la rectification des baromètres anéroïdes, etc., et à l'entretien des horloges et des appareils de l'observatoire. Le service de la ville a été augmenté par l'installation, à la Monnaie et aux Archives, de cadrans électriques commandés par une horloge maîtresse dans l'hôtel des monnaies, laquelle horloge est contrôlée directement de l'observatoire. Les cadrans ont été mis en mouvement à midi le 19 septembre, mais l'horloge maîtresse n'a été assujettie au contrôle que quelque temps plus tard. Le département des Travaux publics, contrairement à la première intention, a décidé de ne pas installer d'horloges à présent au Bureau de l'Imprimerie. Il y a eu aussi, comme de coutume, des changements et des additions dans les autres édifices du gouvernements. Voici une liste du nombre d'horloges en opération:—

CADRANS DE MINUTES.

	31 mars 1909.	31 mars 1910.
Hôtel du Parlement	49	46
Bloc de l'Est	36	35
Bloc de l'Ouest	63	61
Bloc Langevin	48	48
Bureau de poste	20	20
Bloc Thistle	2	2
Compagnie d'électricité d'Ottawa	1	1
La Monnaie	16	..
Les Archives	7	..
L'Observatoire	28	28
	270	241
Horloge programme	1	1
Cadrans de secondes	3	2
Horloges de tours	2	2
Nombre total d'horloges mues par l'électricité	276	246
Horloges maîtresses secondaires	8	7
Horloges primaires	4	4
Total	288	257

OBSERVATIONS DE PASSAGES.

Des observations avec des lunettes méridiennes portatives ont été faites en 142 nuits, en comprenant 281 déterminations d'erreurs chronométriques, et quelques observations pour d'autres fins; pendant un certain nombre de nuits deux, et parfois trois, observateurs travaillaient simultanément pour déterminer l'équation personnelle.

L'équation personnelle relative des observateurs d'Ottawa a été en outre déterminée d'après la courbe chronométrique, laquelle était régulière. La méthode d'observation pour l'erreur chronométrique a été celle que l'on a décrite dans le rapport de l'an dernier: Appendice n° 3. L'augmentation de précision en comparaison des années précédentes a été à peu près de 50 pour 100. Il y a eu 156 échanges d'heure pour établir la longitude, pendant 116 nuits; on a fait des échanges malgré le mauvais temps à Ottawa, l'erreur chronométrique, quand cela était nécessaire, étant interpolée d'après les nuits adjacentes. Il a été fait une analyse de la marche de la primaire sidérale, comme la font voir les observations; la variation probable de la marche quotidienne semble être entre ·01 sec. et ·02 par jour; on voit l'avantage d'avoir une température tout à fait uniforme. On a fait une investigation approximative, au moyen d'observations appropriées à cette fin, sur les causes que dissimule l'équation personnelle dans les observations au micromètre. M. Stewart a trouvé, dans son propre cas, une tendance à toujours mettre le fil mobile du même côté (à gauche) de l'étoile, à environ une seconde d'arc, cela dépend de la grandeur de l'étoile; les étoiles septentrionales à la culmination supérieure seraient ainsi observées trop tôt, les autres trop tard. Ceci affecte l'erreur chronométrique observée, et d'une manière plus marquée, l'azimut. On a trouvé que cela pouvait expliquer à peu près la différence dans l'équation personnelle de deux observateurs, mais non complètement celle du troisième.

CERCLE MÉRIDIEN.

Les massifs dans la salle du cercle méridien et la salle de la lunette méridienne ont été refaits, leurs bases ayant été enfouies plus profondément dans le sol, et l'on a installé un système d'égouts se déversant dans une citerne préparée à cette fin, et que

l'on vide à la pompe de temps à autre. Durant les temps humides on a pu constater qu'il y avait une grande accumulation d'eau dans la citerne; bien que celle-ci contienne environ 1,200 gallons, en plusieurs occasions elle s'est trouvée, dans une seule nuit, comblée à déverser, apparemment par les eaux de surface entrant par dessous les murs de fondation de l'édifice. Ceci est très peu désirable, car dans ce cas l'eau est refoulée autour des pieds des massifs. Le seul remède à cela semblerait être un bon égout autour des murs extérieurs pour recueillir les eaux de surface.

On a fait place dans les massifs de collimateurs pour les lentilles souterraines qui doivent servir de marques permanentes, sur lesquelles peuvent être ajustées les lentilles de collimation à long foyer pour les marques azimutales; des cavités ont aussi été ménagées pour recevoir les marques souterraines. Les positions pour les marques azimutales ont été déterminées et indiquées avec précision.

Le mécanisme pour ouvrir les volets du toit a été installé et fonctionne d'une manière satisfaisante; les volets de fer dans les pans ont été remplacés par d'autres en bois; des châssis en fil métallique ont été faits pour empêcher la neige d'entrer par les auvents pratiqués dans les murailles et ont été en place durant l'hiver dernier; les massifs ont été enchâssés dans le feutre et le bois, avec un espace d'air, pour les protéger contre les changements subits de température; on a allongé le massif principal des instruments afin d'avoir de la place pour les observations par réflexion.

Le cercle méridien lui-même au commencement donnait très peu de satisfaction sous presque tous les rapports. Quand les cercles gradués ont été reçus des fabricants, après avoir été réparés, on a trouvé qu'à cause d'irrégularité dans les coussinets sur l'axe et les cercles, le plan des graduations n'était pas perpendiculaire à l'axe, et la distance depuis les graduations jusqu'à l'extrémité de l'axe n'était pas la même pour les deux cercles. Pendant qu'on en était à mettre ordre à ces défectuosités, on a constaté que les pivots étaient faibles; il a donc fallu ôter les pivots et leur attacher des dés d'acier bien trempé. Comme il n'y avait pas de tours ni de meules des dimensions voulues pour travailler l'axe, la chose a été très difficile; mais à la fin on y a réussi. A ce propos, je désire reconnaître la très grande obligeance de M. A. H. W. Cleave, de la Monnaie Royale, qui a eu la bonté de nous offrir l'usage de son atelier, et même de faire faire dans ses machines des changements qui ont permis de faire le travail. Si ce n'eût été de son obligeance, l'ouvrage aurait pu difficilement se faire au Canada. Il y a encore beaucoup d'ouvrage à faire à l'instrument avant qu'il soit en état de rendre un service efficace. Les contre-poids ne sont pas satisfaisants, et il faudra les remplacer par des nouveaux; les coussinets du cercle vertical ont besoin d'être grattés et polis; des changements sont nécessaires aux micromètres des microscopes du cercle; les doubles fils d'araignée dans les micromètres d'ascension droite et de déclinaison, et les microscopes du cercle sont à des distances incommodes et variables; en outre, il y a une foule de petits détails qui demandent des changements. Quand tout cela sera terminé, cependant, l'instrument sera probablement en état de faire un bon travail. On espère qu'il sera prêt pour le travail systématique, en ascension droite et en déclinaison, au commencement de l'année.

Pour plus amples détails, *voir* le rapport de M. R. M. Stewart, à l'appendice n° 3.

TRAVAUX DE LA DIVISION ASTROPHYSIQUE.

Le principal travail dans cette division a été l'observation, au spectroscope, des vitesse radiales d'étoiles doubles au spectroscope, pour la détermination des éléments de leurs orbites. Cinq orbites ont été ainsi déterminés: η Bootis, θ Aquilæ, *a* Coronæ Borealis, ϵ Herculis, β Orionis. Il n'y a que dans les premiers que les observations aient été satisfaites par une courbe de vitesse due à des orbites elliptiques simples. Dans les deux autres s'accusent des irrégularités assez bien expliquées par l'hypothèse de la présence d'un troisième corps. Quatre étoiles avec des spectres de genre primaire δ Herculis, γ Aquarii, ι Andromedæ, et ξ Persei, ont été examinées et l'on a trouvé que leurs vitesses étaient variables, mais il n'a pas été fait assez d'observa-

tions pour déterminer la loi de variation. Douze autres systèmes doubles sont soumis à l'observation.

Un temps considérable a été employé à l'essai et à l'ajustage des instruments et à la recherche des meilleures méthodes d'observation. M. Plaskett a étudié le champ donné par différents modèles d'objectifs de chambre pour spectographie, ainsi que l'effet de l'augmentation de largeur de la fente spectroscopique sur la précision de l'étude de la vitesse radiale. Le Dr DeLury a fait un examen des erreurs de la grille plane du spectographe du cœlostat. M. Motherwell a fait des recherches sur l'aberration du doublet de huit pouces de la chambre stellaire, et a démontré que les halos que la lentille donne autour des images d'étoiles sont dus à l'aberration de sphéricité, qui peut être corrigée par un léger repolissage de la lentille.

Les autres travaux de la division ont été des mesurages micrométriques d'étoiles doubles, des photographies de comète, des observations d'occultations d'étoiles, et de la photographie solaire. Ce travail, de même que tout le travail astronomique, a été grandement entravé par la fumée épaisse provenant des incendies de forêts qui ont sévi pendant une grande partie de l'été dernier.

On trouvera plus de détails sur ces travaux dans le rapport de M. Plaskett, appendice n° 2.

DIVISION DES ÉTUDES GÉOPHYSIQUES.

Le sismographe Bosch a continuellement enregistré les mouvements de la terre. Quelque quarante-neuf tremblements de terre ont été enregistrés durant les douze mois écoulés du 1er avril 1908 au 1er avril 1909, parmi lesquels cinq ont été sérieux. Ordinairement, le document d'un tremblement laisse voir qu'il est reçu des ondes de trois sortes. On les appelle: premières préliminaires, secondes préliminaires, et longues ondulations. Elles se distinguent les unes des autres sur la feuille sismographique par des différences de forme et d'amplitude, et le temps de la première apparition des ondulations de chaque genre peut être mesuré avec assez de précision d'après la feuille.

On suppose que les trois ondulations prennent leur origine au même instant au centre d'agitation, et que la différence dans le temps d'arrivée est due à une différence dans le mode de transmission à travers la croûte terrestre, par des vibrations longitudinales ou transversales dans les profondeurs de la terre, ou près de la surface, et qu'il y a des vitesses différentes mais définies qui correspondent aux différents modes et aux différentes voies de transmission.

Ces vitesses ont été calculées d'assez près à l'aide de plusieurs observations. Par conséquent, la différence de temps entre la première arrivée des différentes ondulations donne immédiatement la distance de l'origine de l'agitation. On peut souvent déterminer la position vraie de l'origine en traçant sur un globe terrestre un cercle avec le centre au lieu d'observation et un rayon égal à la distance de l'origine. Quand ce cercle traverse une région d'une activité sismique connue, l'origine probable de l'agitation peut y être placée.

A part les enregistrements de tremblements de terre, un grand nombre de petites trépidations, appelées microsismes, ont été enregistrées. On en trouvera un compte rendu ainsi qu'une étude sur les causes probables de ces mouvements dans le rapport du Dr Klotz, qui forme l'appendice n° 1 du présent rapport.

Le docteur Klotz conclut que les vibrations microsismiques des pendules du simographe se rattachent intimement aux inclinaisons de pressions barométriques, et que leur amplitude augmente avec la rapidité de l'inclinaison.

Les microsismes ne sont pas dus à l'effet dynamique du mouvement des aires de haute et basse pression à travers le continent, ni à l'effet dynamique direct des vents.

Les microsismes enregistrés à Ottawa coexistent presque invariablement avec des "basses" sur le golfe Saint-Laurent et des inclinaisons rapides sur la vallée du Saint-Laurent.

Ils proviennent de mouvements de grandes étendues de la croûte terrestre, et sont en rapport avec la structure géologique qui détermine probablement leur période.

Les conditions météorologiques dont ils paraissent dépendre ne sont pas locales; les variations de pression barométrique locale, indiquées par le micro-barographe, causent des courbures locales de la croûte terrestre qui s'accusent sur les sismogrammes par la déflexion du zéro de l'instrument, mais les dérangements ainsi causés se distinguent facilement par leur irrégularité des vrais microsismes.

On a voulu tirer du fait que la période de la plupart des microsismes concorde presque avec celle des pendules, un indice que l'enregistrement est dû à des courants d'air dans l'instrument ou à une autre cause instrumentale. Cependant, cette explication ne peut tenir debout devant la preuve apportée par le Dr Klotz de leur coïncidence avec la présence de " basses " sur la côte orientale.

DÉPENDANCES DE L'OBSERVATOIRE.

Dans le cours de l'année dernière, la bâtisse du cœlostat a été terminée, et le cœlostat installé avec son spectographe. Comme je l'ai dit ci-dessus, on a fait de la grille plane de cet instrument un examen minutieux qui a fait découvrir certaines défectuosités. Mais pour faire cet examen nécessaire il a fallu retarder les observations du soleil qu'on avait l'intention de faire.

La bâtisse pour l'étalonnage des rubans et autres mesures de longueur a été terminée, mais l'appareil pour faire les comparaisons n'a pas encore été installé.

On verra à pouvoir y faire la vérification des mesures jusqu'à 50 mètres de longueur.

Le sol a été creusé pour la construction de la résidence de l'astronome en chef vers le milieu du mois de mars dernier. Cette bâtisse se trouvera à une courte distance à l'est de l'observatoire.

On a commencé, l'année dernière, à travailler au nivellement des terrains autour de l'observatoire, amélioration dont le besoin se faisait grandement sentir. Vu l'excessive sécheresse de la dernière partie de l'été, il n'a pas été jugé à propos de faire aucun gazonnage; on l'a retardé jusqu'à cette saison-ci.

TRAVAUX ASTRONOMIQUES AU DEHORS.

Les latitudes et les longitudes ont été déterminées à vingt-sept stations durant la saison de 1908.

Des observations ont été faites à deux stations sur la frontière méridionale de la Colombie-Britannique, l'une près de la frontière méridionale du Manitoba, dans le voisinage du lac des Bois, et trois sur la frontière Ontario-Minnesota, en vue de la rectification des frontières. Des observations ont été faites aux autres points pour des fins géographiques et comprennent trois points dans Ontario, huit dans Québec, huit dans le Nouveau-Brunswick, et deux dans la Nouvelle-Ecosse. Les longitudes des deux stations les plus occidentales ont été déterminées par signaux télégraphiques de Seattle, point d'une longitude connue; celles des autres par des signaux de cet observatoire.

Des observations au point de vue des éléments magnétiques ont été faites à dix-sept points dans la Colombie-Britannique, et à Winnipeg, Ottawa et Agincourt. Les instruments employés ont été le magnétomètre Tesdorpf et le cercle d'inclinaison Dover.

RELÈVEMENT DE LA FRONTIÈRE INTERNATIONALE.

Le 3 juin 1908, un traité entre Sa Majesté et les Etats-Unis a été ratifié, pourvoyant à la rectification de toute la ligne frontière de l'Atlantique au Pacifique.

Le traité divise la ligne frontière en huit sections, et prescrit la manière dont l'arpentage de chaque section doit se faire, et confie l'exécution du travail, sauf pour la quatrième section, à deux commissaires qui devront être " des experts en géographie ou en arpentage ".

Les diverses sections sont comme suit:—

1. A la baie de Passamaquoddy, depuis l'ouverture de la baie de Fundy jusqu'à l'embouchure de la rivière Sainte-Croix (à la Pointe Joe, près de Saint-André, N.-B.).

Par le traité de 1783, les frontières des Etats-Unis ont été définies comme commençant à l'embouchure de la rivière Sainte-Croix et remontant cette rivière jusqu'à sa source. Puis la description continue avec les bornes nord-est, nord, ouest et sud des Etats-Unis, se terminant à l'océan Atlantique à la frontière nord de la Floride. Le territoire des Etats-Unis devait aussi comprendre " toutes les îles à moins de vingt lieues de la côte, sauf celles qui ont jusque-là appartenu à la province de Sa Majesté, la Nouvelle-Ecosse ".

(La Nouvelle-Ecosse comprenait alors la province actuelle du Nouveau-Brunswick.)

Peu de temps après s'est élevée la question de savoir quelle était la rivière Sainte-Croix mentionnée dans le traité; il appert que trois rivières ou plus portaient ce nom. Des commissaires furent nommés en vertu d'une disposition spéciale par traité (1794) pour décider de quelle rivière il s'agissait et déterminer son embouchure et sa source.

Les commissaires, au temps voulu, firent rapport (1798), leur décision identifiant la rivière Sainte-Croix du traité pour celle qui porte le nom maintenant, et fixèrent son embouchure vis-à-vis de la Pointe Joe, la pointe à l'extrémité sud-ouest de la péninsule Saint-André, en face de la ville de Robbinston, dans le Maine.

Au sud et à l'est de cette pointe se trouve la baie de Passamaquoddy, qui est la partie occidentale de la baie de Fundy, et comprenant un grand archipel.

On remarquera que la décision des commissaires, en fixant l'embouchure de la rivière Sainte-Croix à la Pointe Joe, a laissé à déterminer la juridiction sur les îles de cet archipel, qui sont à moins de vingt lieues des côtes des Etats-Unis, par le fait de savoir si elles appartenaient auparavant aux Etats-Unis ou à la Nouvelle-Ecosse.

Suivant l'article quatrième du traité de Gand, 1814, les commissaires ont été nommés pour décider à laquelle des parties contractantes appartenaient les différentes îles. Ces commissaires ont rendu leur décision en 1817, à l'effet que les îles Moose, Dudley et Frederick appartenaient aux Etats-Unis, et que toutes les autres îles de la baie de Passamaquoddy, et l'île Grand-Manan, dans la baie de Fundy, appartenaient à Sa Majesté britannique. Cette décision, cependant, n'a pas déterminé la localisation de la ligne frontière dans les passes entre l'île Campobello et les îles assignées aux Etats-Unis, et par la suite surgirent des difficultés à propos du braconnage et de droits de pêche.

Ce n'est qu'en 1892 que l'on a pourvu par traité à la détermination de la ligne frontière dans ces eaux, et des commissaires ont été nommés pour déterminer et marquer la ligne.

C'est ce que les commissaires ont fait en partie, mais non entièrement, attendu qu'ils n'ont pu s'entendre sur la propriété d'une certaine île et quant à certains endroits de pêche.

Par le traité de 1908, il a été réglé que chaque gouvernement préparerait un "point de litige" à soumettre à l'autre, et à défaut par les parties d'en venir à une entente, dans l'année à compter de la ratification du traité, la question serait référée à un arbitrage. Les points de litige des deux gouvernements ont été dûment soumis le 3 décembre dernier, six mois après la ratification du traité.

Ces négociations, ou l'arbitrage qui en résultera, si l'on n'en vient pas à une entente, n'ont rapport qu'aux deux points spécifiques sur lesquels les commissaires de 1892 ne s'étaient pas entendus. Leur définition des autres parties de la ligne est confirmée par le traité. Les commissaires actuels renouvelleront les marques ou les bornes quand cela sera nécessaire, et traceront le reste de la ligne quand on en sera arrivé à une décision sur les questions en litige. En attendant cette décision, on n'a pas encore travaillé sur cette section.

2. La deuxième section de la ligne est celle qui longe la rivière Sainte-Croix depuis son embouchure jusqu'à sa source.

Comme je l'ai dit, les commissaires de 1798 ont déterminé la source de cette rivière de même que son embouchure. Cela suffisait pour obvier aux différends portant sur une vaste étendue de territoire, et l'on ne voit pas qu'aucune question sérieuse ne se soit jamais élevée. C'est pour cela, sans doute, qu'aucun arpentage de la rivière, comme frontière internationale, n'a été fait, ou n'a été décidé par aucun traité antérieur. Dans son cours, la rivière s'évase en plusieurs grands lacs dans lesquels, ainsi que dans la rivière même, se trouvent des îles qui pourront prendre de l'importance dans l'avenir. Le traité stipule que la ligne frontière suivra la partie la plus profonde ou le milieu du chenal principal, à son état naturel, excepté là où il y aurait conflit avec le caractère national reconnu d'une île. La ligne frontière doit être marquée, là où c'est possible, par des monuments permanents, et doit être indiquée par les commissaires sur des cartes modernes précises. Des dispositions semblables s'appliquent à toutes les sections de la ligne frontière.

On propose d'envoyer cet été deux équipes d'arpenteurs, une équipe américaine et une canadienne, faire l'arpentage préliminaiare nécessaire pour rétablir les marques de repère permanentes. Elles travailleront dans la partie navigable de la rivière en aval du pont international reliant St-Stephen et Calais.

3. La troisième section s'étend depuis la source de la rivière Sainte-Croix jusqu'au Saint-Laurent.

Voici une description approximative de cette section de la ligne frontière: le long du méridien de la source de la rivière Sainte-Croix jusqu'à la rivière Saint-Jean, en remontant celle-ci et l'un de ses tributaires, la rivière Saint-François, jusqu'à un certain point; en droite ligne jusqu'au bras sud-ouest de la rivière Saint-Jean; en remontant cette dernière jusqu'à sa source dans les hautes terres (du Saint-Laurent); le long de cette ligne de faîte jusqu'à la source de la petite rivière Hall (bras de la rivière Connecticut); en descendant celle-ci jusqu'au 45e parallèle; et le long du 45e parallèle jusqu'au Saint-Laurent.

D'après le traité de 1783, la ligne frontière devait suivre la ligne franc nord depuis la source de la rivière Sainte-Croix jusqu'à la hauteur des terres divisant les eaux qui se déversent dans le Saint-Laurent de celles qui se jettent dans l'océan Atlantique, et de là, suivre la ligne de faîte jusqu'à la source de la rivière Connecticut; puis suivre la rivière jusqu'au 45e parallèle, et le parallèle jusqu'au Saint-Laurent.

Une discussion s'étant élevée sur la localisation de ces hautes terres ou cette ligne de faîte, cette section de la ligne frontière est restée non déterminée pendant plusieurs années, la question prenant, vers 1840, une tournure très sérieuse, bien que l'on eût plus d'une fois précédemment essayé de la régler. Par le traité de 1842, la chose a été finalement réglée, la définition adoptée pour la frontière étant un compromis entre des prétentions largement divergentes. La ligne a été arpentée et marquée avec des bornes en fonte, dans les années 1843 à 1846, par une commission mixte.

Pour abréger, dans la description ci-dessus de la ligne frontière, j'ai parlé de la ligne méridienne de la source de la rivière Sainte-Croix et du 45e parallèle. La frontière ne suit pas exactement ces lignes astronomiques; elle suit les lignes des anciens arpentages, primitivement destinées à coïncider avec elles, mais qui, en certains endroits, s'en écartent beaucoup. Cette persistance dans les erreurs des anciens arpentages a été imposée par des raisons de convenance provenant du fait qu'en plusieurs endroits le pays avait été colonisé de chaque côté jusqu'à l'ancien arpentage, et les terrains se trouvaient en mains privées. Pour répondre aux plaintes reçues, de temps à autres, que quelques-uns des premiers monuments avaient été détruits, et qu'il était difficile, en différents endroits, de trouver la ligne, en 1890 une inspection de la ligne a été faite, conjointement avec les représentants de l'Etat de New-York, depuis la rivière Richelieu jusqu'au Saint-Laurent. Cette inspection fit voir qu'il était nécessaire de renouveler les premiers monuments, ainsi que d'en placer des neufs là où la ligne avait été, en premier lieu, insuffisamment marquée. Cependant, rien n'a été fait avant 1902, alors qu'une entente de coopération à ce travail de renouvellement eut

lieu avec le gouvernement de l'Etat de New-York, avec le concours du gouvernement de Washington, et l'on fit conjointement un nouvel arpentage de la ligne, et de nouveaux monuments en granit furent placés.

En 1906, il y eut entente avec le gouvernement des Etats-Unis pour faire conjointement un nouvel arpentage du reste de la ligne, depuis la rivière Richelieu jusqu'à la rivière Sainte-Croix, et depuis lors le travail a été poursuivi activement. Le réarpentage et le renouvellement des monuments ont été faits depuis la rivière Richelieu jusqu'à la petite rivière de Hall (comprenant la frontière septentrionale de l'Etat du Vermont), et le long du méridien de la rivière Sainte-Croix jusqu'à la rivière Saint-Jean. Ce travail a été fait conjointement par deux équipes d'arpenteurs représentant les deux gouvernements. Le travail ainsi fait servira, évidemment, aux commissaires nommés en vertu du nouveau traité.

On se propose, cette année, de poursuivre l'arpentage le long de la rivière Saint-Jean.

4. La quatrième section comprend le fleuve Saint-Laurent, les grands lacs et les eaux qui les réunissent, depuis l'intersection du 45e parallèle par le fleuve Saint-Laurent jusqu'à l'embouchure de la rivière Pigeon dans le lac Supérieur.

Le traité de 1783 contenait une description générale et un peu vague de cette partie de la ligne. L'article sixième du traité de Gand, 1814, pourvoyait à la nomination de commissaires chargés de déterminer la course réelle de la ligne à travers les rivières et les lacs, depuis le point initial sur le Saint-Laurent jusqu'à la passe fluviale entre le lac Huron et le lac Supérieur. L'article septième du traité stipulait que les mêmes commissaires détermineraient la ligne depuis la dite passe jusqu' l'angle nord-ouest du lac des Bois.

Les commissaires ont fait les arpentages requis et ont tracé la ligne sur leurs cartes, faisant rapport de leur entente, en 1822, quant à leur travail fait en vertu de l'article sixième du traité. Mais ils ne purent en venir à une entente parfaite quant à l'article septième, et cette partie de la ligne est restée non déterminée jusqu'à ce que la question ait été réglée par le traité de 1842.

Vu les imperfections des cartes sur lesquelles les commissaires nommés en vertu du traité de Gand ont tracé leur ligne, on trouve de la difficulté à la transporter sur des cartes modernes. Le traité actuel pourvoit à ce que la ligne soit vérifiée et rétablie avec précision, pour qu'elle soit tracée sur des cartes modernes, et autant que cela sera praticable, à ce que son parcours soit marqué par des bouées, des monuments et des bornes.

La mise en exécution de ces dispositions, quant à la quatrième section de la ligne frontière, est confiée à la Commission Internationale des Eaux Limitrophes, qui se compose de trois commissaires représentant le Canada et trois représentant les Etats-Unis.

5. La cinquième section s'étend depuis l'embouchure de la rivière Pigeon, en remontant cette rivière et en traversant divers lacs et rivières, jusqu'à l'angle nord-ouest du lac des Bois.

L'angle nord-ouest du lac des Bois était un des points de conduite de la description des frontières des Etats-Unis dans le traité de 1783. Sa situation a été vérifiée sans difficulté, mais faute de bonnes cartes quand le traité de 1783 a été rédigé, la ligne entre le lac des Bois et le lac Supérieur était si vaguement définie qu'elle prêtait à de grandes divergences d'interprétation. Ainsi, une des prétentions, par exemple, c'est que la ligne frontière devait remonter la rivière Saint-Louis, à la tête du lac Supérieur, où se trouve actuellement Duluth; une autre, c'est qu'elle devait remonter la Kaministikwia. Les commissaires nommés en vertu du traité de Gand ont rétréci la question à un simple choix entre deux routes fluviales, conduisant toutes deux de la rivière Pigeon au lac La-Pluie, et de là par la rivière La-Pluie au lac des Bois. Ces deux routes s'écartaient l'une de l'autre à une courte distance en remontant la rivière Pigeon, passant l'une au nord et l'autre au sud d'une étendue de terrain consi-

dérable, presque complètement entourée d'une série de lacs et de rivières, et maintenant connue sous le nom de *Hunter's Island.* Par le traité de 1842, la route du sud a été adoptée.

Il n'a pas été fait d'arpentage de la frontière internationale le long de cette section de la ligne. Les commissaires nommés en vertu du traité de Gand ont préparé des cartes pour illustrer leur rapport. Mais leurs mesurages étaient imparfaits.

Les commissaires nommés en vertu du présent traité ayant pour devoir de faire paraître la ligne frontière sur des cartes modernes, auront à faire une étude topographique de tout ce parcours.

6. Depuis l'angle nord-ouest du lac des Bois jusqu'aux Montagnes Rocheuses.

Le traité de 1783 décrivait la frontière septentrionale des Etats-Unis, après avoir atteint l'angle nord-ouest, comme se continuant à l'ouest le long du 49e parallèle de latitude nord jusqu'au Mississipi.

Cependant, on a reconnu ensuite que l'angle nord-ouest se trouvait à environ vingt-cinq milles au nord du 49e parallèle, et qu'il s'en fallait d'une distance considérablement plus grande que le Mississipi s'avançât aussi au nord que le parallèle.

Le traité de 1818 stipula que la frontière suivrait le 49e parallèle ouest jusqu'aux Montagnes Rocheuses. Pour obvier à la difficulté quant à la latitude de l'angle nord-ouest, il fut convenu que la ligne frontière serait tirée franc sud depuis l'angle du lac jusqu'au 49e parallèle. C'est ainsi qu'a été fait ce "coude" étrange qu'indiquent les cartes dans la ligne frontière au lac des Bois.

Chose intéressante à ce propos, c'est que les commissaires qui ont mesuré le méridien au sud, à partir de l'angle nord-ouest en 1872, ont trouvé que leur ligne qui partait de l'ancien monument marquant l'angle nord-ouest traversait la ligne frontière qui avait été tirée par les commissaires nommés en vertu du traité de Gand, le long du goulet du lac à la tête duquel se trouve le monument.

Cette ligne méridienne et le 49e parallèle ouest jusqu'aux Montagnes Rocheuses ont été rectifiés par une commission mixte durant les années 1872 à 1874. La ligne a été marquée avec des poteaux en fer distribués à un mille de distance l'un de l'autre, là où s'étendait l'ancienne frontière de la province du Manitoba (de 96 à 99 degrés de longitude). Sur le reste de la ligne les monuments étaient plus espacés, à trois milles l'un de l'autre en moyenne, et se composaient de gros amas de terre et de pierre.

Le nouvel arpentage de la ligne a pour objet de relocaliser et réparer les monuments perdus ou endommagés, et d'établir des monuments additionnels partout où cela sera nécessaire pour satisfaire aux besoins des conditions modernes.

C'est ce qui a été arrêté dans une convention administrative entre les gouvernements, passée en 1902. Cette convention pourvoit à l'arpentage de toute la ligne depuis le lac Supérieur jusqu'au golfe de Georgie, sur le littoral du Pacifique; mais comme il était plus urgent de compléter immédiatement la partie à l'ouest des Montagnes Rocheuses, les opérations ont été commencées à cette extrémité, et la section à l'est des Montagnes Rocheuses n'a pas été entreprise avant l'année dernière. Une équipe canadienne, sous la direction de M. J. J. McArthur, a commencé le travail à Coutts, Alberta, qui se trouve à peu près à cent milles à l'est des Montagnes Rocheuses.

Les travaux d'arpentage durant la saison ont couvert une centaine de milles à l'est de Coutts, la section à l'ouest de cet endroit étant laissée aux soins d'une équipe américaine, suivant une entente avec les commissaires, par laquelle la ligne a été divisée en sections alternatives de cent milles.

7. Des Montagnes Rocheuses au golfe de Georgie.

Suivant le traité de 1846, la ligne frontière ici se trouve encore sur le 49e parallèle. Elle a été tracée et jalonnée par une commission mixte durant les années 1859 à 1863. Les monuments en général consistaient en amas de pierres, quoique sur une certaine partie de la ligne on ait mis des monuments en fonte. Vu la nature excessivement montagneuse de la région, l'arpentage n'a pas été continu; la position du

parallèle a été déterminée par l'observation astronomique dans quelques-unes des principales vallées, et la ligne a été ouverte à l'est et à l'ouest des stations astronomiques aussi loin que les circonstances l'ont permis.

L'arpentage fait en vertu de la convention de 1902 est continu, depuis le sommet des montagnes jusqu'à la pointe Robert, dans le golfe de Georgie. Des bornes de bronze et alluminium, plantées dans des bases de béton, ont été posées à des distances moyennes de deux milles sur toute la longueur de la ligne, et une large percée a été taillée dans la forêt d'un monument à l'autre. Les mesurages sur place ont été terminés en 1907, à l'exception d'une petite triangulation dans les montagnes des Cascades, et que l'on a terminée l'année dernière. Il reste encore à préparer finalement les plans et les autres documents de l'arpentage pour la publication.

8. La huitième section comprend les eaux limitrophes depuis le 49e parallèle jusqu'à l'océan Pacifique.

D'après le traité de 1846, la ligne frontière devait suivre le 49e parallèle jusqu'au milieu du détroit entre l'île Vancouver et le continent, et du détroit de Fuca jusqu'à l'océan Pacifique.

A l'est de l'extrémité méridionale de l'île Vancouver et entre cette île et le continent, se trouve un archipel d'une étendue considérable. Peu d'années après le traité de 1846, la question s'est élevée de savoir à quel pays appartenaient ces îles.

La principale île du groupe est celle de San-Juan, et la question qui s'est présentée est communément désignée sous le nom de "Question de San-Juan". Le groupe est séparé de l'île Vancouver et de celles qui lui sont adjacentes par le détroit de Haro, et est séparé du littoral de Washington et de ses îles adjacentes par le détroit de Rosario. Les deux pays ont réclamé la propriété du groupe d'îles entre ces détroits, et pendant plusieurs années l'île de San-Juan a été occupée à la fois par des forces militaires des deux puissances.

Par le traité de Washington, en 1871, il a été décidé de référer la question à la décision de l'empereur d'Allemagne, qui décida, en faveur des Etats-Unis, que la ligne frontière devait suivre le détroit de Haro.

En 1873, à une conférence tenue à Washington par les représentants des deux pays, on en vint à une entente sur la vraie direction de la ligne conformément à la décision de l'empereur, et la frontière a été définie par une ligne tracée sur une carte qu'accompagne une description écrite.

Le traité actuel, en ordonnant l'arpentage de cette ligne, s'en tient exactement aux termes du protocole de la conférence de 1873, sauf à un point seulement, où une courte ligne courbe est remplacée par une droite.

On se propose, durant la présente saison, d'envoyer deux équipes faire les mesurages nécessaires pour la pose de monuments de référence pour perpétuer les points nommés dans le traité.

M. C. H. Tittman, surintendant du service hydrographique et géodésique des Etats-Unis, et moi avons été nommés, au mois de juin dernier, commissaires pour représenter respectivement les Etats-Unis et Sa Majesté dans la mise à exécution de ce traité (sauf quant à la quatrième section de la ligne).

Ligne frontière Canada-Alaska.

Cette frontière est en deux sections, la plus septentrionale suivant le 141e méridien de longitude ouest, à partir d'un point près du sommet du mont St-Elias jusqu'à l'océan Arctique, l'autre partant du cap Muzon, sur l'île du Prince-de-Galles, à peu près à la latitude 54° 40', traversant la mer jusqu'à l'entrée du canal Portland, remontant le canal jusqu'à un certain point, et puis suivant certaines montagnes.

Cette frontière a été d'abord définie par le traité de 1825, entre la Grande-Bretagne et la Russie. Le traité décrivait la ligne de son point de départ, la pointe la plus méridionale de l'île du Prince-de-Galles, remontant le canal Portland, et puis suivant une direction généralement parallèle à la côte jusqu'au 141e méridien de lon-

gitude ouest, à compter de Greenwich; puis le long de ce méridien jusqu'à l'océan Arctique. Cette définition de la frontière n'a assurément pas été affectée par le transfert de l'Alaska aux Etats-Unis en 1867.

Il n'avait pas été entrepris de délimitation durant l'occupation russe, mais quelques années après le transfert, l'attention s'est portée sur la question de la frontière. On a vu que l'interprétation du traité, quant à la partie méridionale de la frontière, depuis l'île du Prince-de-Galles jusqu'au 141e méridien, offrait de grande difficultés, tandis que la description de la partie restante, suivant une ligne astronomique définie, le 141e méridien, était claire et sans ambiguïté, et n'a jamais fait le sujet d'aucune controverse.

Par conséquent, dans les discussions subséquentes, on a divisé la ligne frontière en deux parties, que l'on a prises en considération séparément.

Je n'ai pas l'intention d'entrer ici dans des détails quant aux points en discussion sur la ligne depuis l'île du Prince-de-Galles jusqu'au 141e méridien. En 1892, un traité a été souscrit entre la Grande-Bretagne et les Etats-Unis, et son premier article pourvoit à la nomination de commissaires chargés de faire une inspection de la région avoisinant la ligne, pour vérifier les faits et données nécessaires à la délimitation permanente de la ligne conformément à l'esprit et à l'intention des traités alors existants.

Les commissaires ont fait des études topographiques considérables des montagnes adjacentes au littoral, et ont soumis aux deux gouvernements un rapport commun le 31 décembre 1895.

Bien que le traité stipulât la prise en considération de la question des frontières, aussitôt que le rapport des commissaires aurait été reçu, ce n'est que trois ans plus tard que l'on s'en occupa, alors qu'elle fut discutée par la commission mixte, mais sans que l'on vînt à aucune action déterminée.

En 1903, en vertu d'un traité, le différend fut référé sous la forme de cinq questions àun tribunal de six jurisconsultes qui a siégé à Londres durant les mois de septembre et d'octobre 1903.

D'après la décision de ce tribunal, la ligne devait être tirée à partir du cap Muzon, sur l'île du Prince-de-Galles, en droite ligne jusqu'à un certain point en face de l'entrée du canal Portland; en remontant le canal jusqu'à un certain point; puis suivant certains sommets de montagnes (que l'on indiqua sur les cartes préparées lors de l'exploration faite en vertu du traité de 1892) jusqu'au mont St-Elias, qui est près du 141e méridien.

La série de sommets de montagnes choisis par le tribunal était incomplète, en ce qu'on avait laissé une brèche d'environ 120 milles, entre un certain sommet au nord du détroit de Frederick et un autre au nord de la baie Taku. Dans cette brèche, le tribunal a trouvé que les renseignements topographiques n'étaient pas suffisamment complets pour lui permettre de décider quelles étaient les montagnes dont il est parlé dans le traité de 1825, et la ligne quant à cette partie a été laissée non définie.

L'année suivante, une conférence a eu lieu entre les commissaires chargés de faire la délimitation; on y a fait une recommandation quant à la direction que la ligne devait suivre dans cette brèche, et au mois de mars 1905 les deux gouvernements ont officiellement approuvé cette recommandation.

Suivant cet arrangement, la ligne court vers le sud depuis le pic au nord de la baie Taku, d'un sommet à l'autre de sept montagnes visibles de l'une à l'autre, jusqu'à ce que l'on atteigne un point près de la rivière Whiting. Un autre pic a été choisi près de l'extrémité méridionale de la brèche. Ces huit pics se trouvent presque en droite ligne entre les deux pics termini de la Sentence arbitrale. Entre le septième et le huitième de ces pics, il reste une brèche d'environ cinquante milles de longueur, pour laquelle la convention laisse le choix des pics aux commissaires, après que les arpentages nécessaires auront été faits, les pics devant être visibles de l'un à l'autre et aucun d'eux ne devant s'écarter à plus de 2,500 mètres de la ligne droite rejoignant les pics termini.

Arpentage de la frontière sur le littoral de l'Alaska.

La démarcation de la ligne arbitrale a été commencée en 1904 et a été continuée depuis aussi rapidement que possible.

Les travaux de la saison de 1908 comprenaient le jalonnage de la ligne à la rivière Alsek, sur le bras méridional de la rivière Iskut (tributaire de la Stikine) et sur la rivière Unuk et ses tributaires, à part l'exploration topographique nécessaire pour la mise à exécution de la convention de 1905.

Le travail sur la rivière Iskut a été fait par M. J. D. Craig, A.F., et celui de l'exploration topographique par M. W. F. Ratz, A.F., tandis que M. White-Fraser, A.F., et M. F. H. Mackie, A.F., travaillaient sur les rivières Alsek et Unuk respectivement, de concert avec les équipes américaines.

L'exploration topographique de la région entre le pic susmentionné près de la rivière Whiting et les montagnes au nord du détroit de Frederick, a été commencée par M. Ratz en 1907, et complétée par lui l'année dernière, de sorte que les commissaires ont pu faire un choix de sommets qui répondent aux conditions de l'arrangement de 1905, et l'on espère que la démarcation de cette partie de la ligne sera complétée dans le cours de l'été prochain.

Quand cela sera fait, il restera peu de chose de la frontière du littoral de l'Alaska à définir, sauf une longueur de cinquante milles près du mont St-Elias et deux ou trois parties non complétées, de quelques milles chacune.

Je regrette d'avoir à enregistrer la mort de M. Ratz, à Ottawa, le 6 février. M. Ratz avait été employé à l'exploration de l'Alaska depuis 1905. C'est lui qui a fait la démarcation de la ligne à la rivière Salmon (district de Chilkat), et en partie de la ligne entre la baie Taku et la rivière Whiting. Durant ces deux dernières années, il a été employé, comme je l'ai dit, à l'exploration topographique entre les rivières Whiting et Stikine, ce qui n'était pas la section la moins difficile d'une exploration très difficile. Son succès à exécuter ce travail en un temps relativement court est une preuve de son habileté comme arpenteur ainsi que de sa grande énergie. Sa mort, à l'âge si peu avancé de vingt-cinq ans, est une perte sérieuse pour la profession et pour le service de l'Etat.

Inspection du 141e méridien.

Cette recherche et cette détermination ont été faites pour donner suite au traité de 1906.

Ce traité ne change aucunement la ligne frontière telle que définie par le traité de 1825, mais pourvoit seulement à la manière de faire l'arpentage et la démarcation.

On a commencé en 1906 par déterminer la position du méridien à la traverse de la rivière Yukon, au moyen d'observations astronomiques pour la longitude, en faisant usage du télégraphe pour la comparaison des temps.

L'arpentage de la ligne au sud à partir de la traverse du Yukon a été commencé en 1907, et en 1908 a été continué au sud jusqu'à un point au sud de la rivière White, distance de 225 milles depuis la traverse du Yukon. Le posage des monuments permanents sur la ligne a bien avancé, ainsi que la triangulation et les études topographiques que l'on fait le long de la ligne.

M. A. J. Brabazon, A.F., avait la direction des équipes canadiennes chargées de ce travail.

Etudes géodésiques du Canada.

Les travaux exécutés par le personnel du Service Géodésique durant la saison de 1908 ont été, en peu de mots, comme suit:—

Deux équipes d'observateurs, chargés de mesurer des angles horizontaux, ont été en campagne durant toute la saison, mais à cause d'une épaisse fumée qui régnait dans l'atmosphère, il a été fait peu de travail. Le district parcouru se trouve entre Brockville et Toronto.

Des reconnaissances ont été faites dans les provinces maritimes, dans la province de Québec, dans l'ouest d'Ontario, et le long de la frontière internationale, à l'ouest du lac Supérieur. Cette dernière reconnaissance avait pour objet une triangulation primaire à faire pour contrôler l'arpentage de la frontière internationale le long de la rivière Pigeon. La reconnaissance dans la province de Québec, qui embrassait toute cette partie de la province qui se trouve au sud-est du Saint-Laurent, depuis Montréal jusqu'à un point environ trente milles en aval de la cité de Québec, ainsi qu'une rangée de stations trigonométriques au nord-ouest du fleuve Saint-Laurent, à une distance suffisante permettant d'obtenir des points assez élevés pour contrôler la région au sud-est, a eu des résultats des plus encourageants; on a réussi à obtenir un excellent système de quadrilatères, et de grandes figures à cinq et six côtés avec des points centraux.

La construction des signaux a été continuée à l'ouest de Toronto jusqu'à Woodstock ou dans le voisinage. Dans les provinces maritimes, la reconnaissance a été satisfaisante. Les stations pour une triangulation s'étendent depuis la montagne Chamcook, dans le coin sud-ouest du Nouveau-Brunswick, jusqu'à l'extrémité nord de l'île Cap-Breton, embrassant un district d'environ cinquante milles de largeur entre ces points, et comprenant la partie est de l'Ile-du-Prince-Edouard. La montagne Chamcook est l'une des stations trigonométriques primaires du Service des Etudes Hydrographiques et Géodésiques des Etats-Unis, et avec Trescott-Rcok—autre station primaire du même service—on a un raccordement direct avec le Service Géodésique des Etats-Unis.

En 1908, deux équipes de nivellement géodésique ont été employées et une ligne de niveau a été établie depuis Coteau-Jonction—trente-huit milles au sud-ouest de Montréal—juqu'à Fort-Erié *via* Hamilton, et aussi de Hamilton à London. Les calculs sont actuellement à se faire, et sont suffisamment avancés pour laisser voir que les résultats sont d'une très grande précision. Le travail a été fait au moyen d'une double ligne de niveaux courant dans les deux directions en allant et revenant, le nivellement à l'aller et le nivellement au retour étant indépendants l'un de l'autre sous tout rapport, et quand la chose a été possible, ayant été faits dans des conditions atmosphériques différentes. Le degré de précision adopté exige que le nivellement de retour corresponde avec le nivellement de l'aller à $0'{\cdot}017 \sqrt{M}$, 'M' étant la distance en milles couverte par la section. L'épaisse fumée qui a régné si longtemps durant la saison de 1908 et qui a été si nuisible aux travaux trigonométriques, s'est trouvée à favoriser la précision des nivellements, en ce que la stabilité usuelle de l'atmosphère —due sans doute à la fumée—rendait beaucoup plus facile que durant les saisons précédentes l'observation des graduations sur la mire.

A la suite d'une discussion au parlement, dans laquelle les deux partis semblaient être d'avis qu'un arpentage précis des parties les mieux établies du Canada offrirait un avantage pratique, le gouvernement, par un arrêté ministériel du 20 avril dernier, a officiellement constitué "Le Service Géodésique du Canada" et a nommé le soussigné surintendant;

Les appendices suivants sont annexés à ce rapport:—

Appendice 1.—Rapport de M. Otto Klotz, L. L.D., sur des études sismologiques et magnétiques.

Appendice 2.—Rapport de M. J. S. Plaskett, B.A., sur des études astrophysiques.

Appendice 3.—Rapport de M. R. M. Stewart, M.A., sur des recherches de longitudes et le service horaire.

Appendice 4.—Rapport sur des observations au point de vue de la latitude et de la longitude, par M. J. Macara.

J'ai l'honneur d'être, monsieur,

Votre obéissant serviteur,

W. F. KING,

Astronome en chef et commissaire de la frontière.

APPENDICE 1.

RAPPORT DE L'ASTRONOME EN CHEF, 1909

SISMOLOGIE, MAGNÉTISME TERRESTRE ET GRAVITÉ

PAR

OTTO KLOTZ, LL.D.

TABLE DES MATIERES.

ILLUSTRATIONS.

APPENDICE 1.

SISMOLOGIE, MAGNETISME TERRESTRE ET GRAVITE, PAR OTTO KLOTZ, LL.D.

OTTAWA, ONT., 1er juillet 1909.

M. W. F. KING, LL.D., C.M.G.,
Astronome en chef.
Ministère de l'Intérieur, Ottawa.

MONSIEUR,—J'ai l'honneur de vous soumettre le rapport suivant concernant les travaux faits sous ma direction, et qui sont classés sous les trois titres—Sismologie, Magnétisme terrestre et Gravité.

SISMOLOGIE.

Instruments.—Les instruments en usage sont: deux sismographes photographiques Bosch, décrits dans le rapport de 1906; un enregistreur électrique Callendar; un barographe Negretti et Zambra; un micro-barographe Shaw-Dines, et des thermomètres à ampoules sèches ou liquides.

L'enregistreur électrique Callendar vient de la Cambridge Scientific Instrument Company, d'Angleterre. Il a été installé le 10 août 1908, et a donné satisfaction. Il enregistre la température du dehors. Il est semblable à celui dont nous nous servons pour contrôler la température de l'horloge sidérale maîtresse Riefler. Dans le rapport de 1907, M. R. M. Stewart donnt une illustration de l'enregistreur, avec une description détaillée; il n'est donc pas nécessaire de décrire l'autre.

On peut dire cependant que l'extrême variation possible de la température extérieure est confinée dans l'étendue du fil métallique du galvanomètre le long duquel le contact en glissement équilibre la résistance du thermomètre à fil de platine enroulé sur un cadre de mica. Le thermomètre est logé dans un abri-auvent de 2 pieds 6 pouces sur 1 pied 8 pouces et 2 pieds 6 pouces de hauteur, avec double sommet en pente, le tout peinturé en blanc. Il est monté sur quatre poteaux, et l'extrémité inférieure est à quatre pieds au-dessus du sol dans un espace ouvert à la libre circulation de l'air. Il est à 46 pieds du coin nord-ouest de la salle méridienne de l'observatoire. Les doubles conduites couvertes de plomb passent du thermomètre sous le sol dans un tuyau de fer de ¾ de pouce, puis traversent le mur de l'observatoire et finalement entrent dans ma chambre et se rendent à l'enregistreur. L'échelle de résistance sur le fil du galvanomètre et couvrant la feuille qui est renouvelée chaque jour, équivaut à 100°, c'est-à-dire que les lectures s'étendent depuis $-50°$C. à $+50°$C. ou de $-58°$F. à $+122°$F., et cela est représenté en mesure linéaire sur la feuille par 20 cm., de sorte que 1°C., équivaut à 2mm. Les enregistrements de température sont très satisfaisants, et les rapides oscillations de température dans un beau jour sans nuages sont très marquées. Ces fluctuations s'élèvent à plusieurs degrés en quelques minutes, ce qui indique que l'atmosphère est loin d'être homogène quant à la température, mais au contraire est pénétrée par des "schlieren" de température et de densité se déplaçant continuellement. L'échelle du fil tendu (*bridge wire*) a été déterminée par des lectures de divers thermomètres à mercure régulateurs placés en dedans de l'abri du thermomètre.

Au mois de mars dernier, un autre thermomètre à fil de platine a été installé; il est dans le puits au pied du massif sud du collimateur du cercle méridien. Les

conduites de ce thermomètre se rendent à une aiguille spéciale à côté de l'enregistreur, et tous les matins, avant d'enlever la feuille, on fait une lecture de ce dernier thermomètre, qui est sujet, cela va sans dire, à un changement très lent de température.

Du barographe anéroïde avec sa feuille d'enregistrement hebdomadaire, il ne reste plus rien à dire. A son côté est accroché le baromètre officiel à mercure Greene d'après lequel les lectures du premier sont vérifiées.

Pour l'étude des sismogrammes, surtout celle des microsismes et autres enregistrements, tels que les mouvements de la position du zéro du pendule que l'on ne peut attribuer aux tremblements de terre, un micro-barographe Shaw--Dines a été installé, au mois de juillet dernier (1908), de même qu'un statoscope Richard Frères. Quoique celui-ci fonctionne très bien, son échelle de temps est trop grande (une révolution du cylindre en moins d'une heure) pour qu'on en fasse un usage continuel. L'autre est "un appareil destiné à amplifier et enregistrer les petites et soudaines fluctuations de l'atmosphère au lieu des grandes ondulations générales. Il enregistre les petites variations sur une échelle amplifiée de vingt fois, les grandes ondulations générales disparaissant pratiquement grâce à une petite ouverture. Il enregistre donc des oscillations comparativement rapides, et pas d'autres. L'instrument consiste en un petit vaisseau fermé, contenant de l'air qui communique avec une boîte en acajou dans laquelle il y a du mercure sur la surface duquel flotte, ouverture en bas, une légère cloche cylindrique. L'air est renfermé dans une grande chambre métallique vernissée, l'espace entre les deux étant rempli d'une matière non conductrice. Les mouvements de la cloche sont transmis à la carte au moyen d'un système délicat de leviers. La carte est enroulée autour d'un tambour qu'un mouvement d'horlogerie fait tourner, faisant une révolution en vingt-quatre heures."

Cet instrument (le micro-barographe) a rendu de grands services pour la fin à laquelle on le destinait, viz: d'abord pour donner un enregistrement des fluctuations barométriques très rapides et des coups de vent qui les accompagnent, et en deuxième lieu pour permettre de faire une comparaison de cet enregistrement avec le sismogramme, afin de déterminer la relation, s'il y en a une, entre le micro-barogramme et le sismogramme. C'est ce qui a été établi d'une manière claire et sans équivoque par de simples démonstrations oculaires. Chaque fois que l'on trouve sur le micro-barogramme une ligne finement dentelée avec des amplitudes d'un seizième à un quart de pouce (environ le maximum pour les oscillations très rapides), le sismogramme accuse invariablement pour le même temps un enregistrement irrégulier, et non des microsismes, paraissant comme une combinaison de mouvements inclinés et horizontaux, et probablement aussi des mouvements verticaux. Ils ne sauraient jamais être confondus avec aucune phase d'effets sismiques ou de tremblements de terre ni avec des microsismes, dont il sera plus amplement question plus tard. L'usage de cet instrument a été entièrement limité à l'interprétation de quelques-unes des agitations enregistrées par le sismographe, et non affecté aux autres fins météorologiques, car cela est en dehors de nos attributions.

La lumière électrique 16 boug., 104 v., continue de servir pour le sismographe, et est suffisante quoiqu'elle perde un peu de son exclat lorsque les machines dépendant du moteur et les lumières de l'observatoire sont en activité. Un "révélateur" a été installé dans ma chambre, sur la muraille en face de mon pupitre. C'est afin de voir lorsque, par accident, le filament de la lampe du sismographe se briserait ou que le circuit de la lumière serait autrement interrompu. C'est au moyen de deux petites lampes d'une chandelle en série avec la lampe principale dans le sous-sol, et étant elles-mêmes en parallèle. La raison pour mettre les deux petites lampes en parallèle, c'est que si l'une d'elles venait à s'éteindre, le circuit ne serait pas interrompu, mais l'on s'en apercevrait parce que l'autre petite lampe deviendrait plus brillante. L'invention fonctionne bien.

Dans le rapport de l'an dernier, je parlais des ennuis que quelques-unes des lampes électriques, nécessairement à un seul filament, nous causaient à cause des vibrations du filament produites par le courant électrique lui-même. On y a par-

tiellement remédié en employant de nouvelles lampes avec des filaments plus courts. Ici et là on peut voir des bouts de ligne plus larges sur le sismogramme quand le filament a oscillé pendant quelques secondes. C'est un phénomène assez étrange, et on l'a discuté en détail l'année dernière.

Les deux pendules horizontaux sont restés dans leurs positions respectives N.-S. et E.-O., durant l'année. La pointe d'acier du pendule N.-S. portant contre le support inférieur est devenue un peu émoussée, et elle a été remplacée par une pointe de rechange fournie par l'établissement Bosch lorsque l'instrument a été acheté. Ceci a eu un effet bien visible dans l'enregistrement des microsismes, dont l'amplitude, quoique toujours petite, se trouvait distinctement augmentée par la diminution du frottement à la pointe du support inférieur. Pour ce même pendule, comme on l'a vu l'année dernière, la retardation par résistance de l'air a été remplacée par une résistance à l'huile, dans l'espoir que l'huile ferait beaucoup mieux à cette fin. Ni la retardation par l'huile ni la tension de surface ne se sont manifestées d'une manière aussi évidente qu'on l'avait supposé. L'expérience a été faite en immergeant de 3mm. la pointe en aluminium de la tige aussi en aluminium qui s'étend depuis la lentille ou la masse. Le coefficient de force retardatrice a été pratiquement le même qu'avec la retardation à l'air. L'huile employée était de l'huile à bicycle ordinaire avec de l'huile à horloge.

Comme par les années passées, on a pris des notes sur la condition hygrométrique immédiatement en dedans et en dehors de la salle du sismographe. L'humidité, quoique sujette à de petites oscillations, dépend en général de la saison et de chauffage artificiel de la bâtisse durant les mois de froid. C'est en hiver qu'il y a le moins d'humidité, et en été qu'il y en a le plus, l'écart étant en moyenne de 36 p. 100 en janvier jusqu'à 75 p. 100 en juillet. Depuis la construction d'un égout additionnel en dessous du plancher en ciment du sismographe, il n'y a pas eu lieu d'employer du chlorure de chaux pour absorber l'humidité. Voici quelles sont les moyennes bimensuelles:—

Mois.	Humidité.		Mois.	Humidité.	
	Sous-sol.	Salle des sismographes.		Sous-sol.	Salle des sismographes.
1908					
1er au 15 avril	48·6	45·7	1er au 15 octobre	61·7	57·9
16 avril à la fin	49·2	47·2	16 octobre à la fin	72·2	54·7
1er au 15 mai	58·7	60·7	1er au 15 novembre	81·3	48·2
16 mai à la fin	72·4	73·4	16 novrmbre à la fin	41·5	43·2
1er au 15 juin	69·3	72·5	1er au 15 décembre	40·9	38·6
16 juin à la fin	76·5	74·7	16 décembre à la fin	37·7	36·0
			1909		
1er au 15 juillet	65·1	73·3	1er au 15 janvier	39·0	36·3
16 juillet à la fin	71·2	75·6	16 janvier à la fin	38·2	37·0
1er au 15 août	67·9	73·8	1er au 15 février	37·5	38·1
16 août à la fin	64·5	71·8	16 février à la fin	36·1	34·0
1er au 15 sept.	60·9	71·4	1er au 15 mars	38·0	33·5
16 sept. à la fin	67·6	71·5	16 mars à la fin	40·7	38·2

Durant la construction d'une grande digue en travers de la rivière Ottawa, en amont des chutes de la Chaudière, on a fait beaucoup de minage pour établir les fondations dans le roc calcaire. On voulait voir si les chocs seraient enregistrés par le sismographe. A notre demande, l'ingénieur préposé aux travaux, M. J. B. McCrae, a eu l'obligeance de noter le temps des explosions comme suit:—

	h.	m.	s.	Nombre de trous.	Cartouches de dynamite.
N° 1	12	15	00	3	3
2	12	17	30	5	5
3	12	24	30	4	4
4	12	29	00	11	11
5	12	48	00	8	8
6	12	52	30	16	16

Les trous étaient à trois pieds de distance l'un de l'autre et avaient à peu près 15 pouces de profondeur; une cartouche de dynamite par trou, et la dynamite 50 p. 100. Le feu était mis à l'électricité. La nature du roc calcaire est plus ou moins schisteuse. La distance de l'observatoire à la digue est, en chiffres ronds, de 10,000 pieds, ou 3,050 km. Le sismogramme à l'heure de midi a été examiné avec soin pour voir si l'on y découvrirait l'effet des explosions ci-dessus, mais il n'en accusait pas la moindre trace. S'il y en avait, elle était masquée par les petits microsismes qui apparaissaient ce jour-là. A part la présence des petits microsismes, deux autres causes militaient contre la possibilité d'avoir un enregistrement; l'une, le manque de compacité du rocher sur cette distance, et l'autre, les très rapides oscillations qui ont dû être déterminées et auxquelles le sismographe n'a pu répondre.

TREMBLEMENTS DE TERRE ENREGISTRÉS.

On trouvera dans le tableau ci-,dessous les tremblements de terre enregistrés ici depuis le 1er janvier 1908 jusqu'au 31 mars 1909, la fin de l'exercice financier. Le 1er avril 1909, on a commencé la publication des bulletins mensuels des tremblements de terre, et la nomenclature Gottinger, adoptée par la plupart des stations sismiques, a aussi été adoptée. On a ajouté les trois mois précédents de 1908 afin d'avoir une liste complète pour cette année. Avant l'adoption de la nomenclature ci-dessus, on prenait moins de données sur les sismogrammes que par la suite, cela se voit par le tableau.

Nomenclature ou désignations de Gottinger.

Nature du tremblement de terre—

I = Perceptible. II = Remarquable. III = Violent.

d = (terræ motus domesticus) = tremblement de terre local (sensible ou ressenti).

v = (" " vicinus) = tremblement de terre proche (moins de 1000 km).

r = (" " remotus) = tremblement de terre éloigné (1000 à 5000 km.).

u = (" " ultimus) = tremblement de terre très éloigné (plus de 5000 km.).

Phases—

P = (undæ primæ) premiers frémissements préliminaires.

S = (" secundæ) seconds frémissements préliminaires.

L = (" longæ) longues ondes (partie principale).

M = (" maximæ) le plus grand mouvement dans la partie principale.

C = (coda) = mouvements en retard.

F = (finis) = fin de l'agitation apparente.

Nature du mouvement—

i = (impetus) = commencement.

e = (emersio) = apparence.

T = période = deux fois le temps de l'occillation.

A = amplitude du mouvement de la terre, à compter de la ligne zéro.

A_E = Composante E-O de A } mesurée en microns (u).

A_N = Composante N-S de A } mesurée en microns (u).

Document de la station sismique de l'observatoire astronomique du Canada, Ottawa, Canada. Latitude 45° 23′ 38″, longitude 75° 42′ 57″ ou 5^h 02^m $51^s.8$ ouest Freenwich. Elév. 83^m. Temps: Moyen de Greenwich, minuit à minuit. Instruments: Deux pendules horizontaux et photographiques de Bosch. Nomenclature: Gottinger. Du 1er janvier 1908 au 31 mars 1909.

Numéro.	Date.	Nat.	Phase.	Temps.	Période.	Amplitude. A_E	Amplitude. A_N	Remarques.
	1908.	—	—	h. m. s.	s.	μ.	μ.	—
1	1er fév.	*I*	*P*	23 25 20				
			L	23 33 16				
			F	24 09				
2	9 "	*I*	*P*	3 28 12				
			L	3 35				
			F	4 06				
3	9 "	*I*	*P*	9 15 08				
			L	9 27				
			F	9 42				
4	11 "	*I*	*P*	13 09 48				
			F	13 25				
5	14 "	*I*	*P*	9 01 04				
			S	9 08 18				
			L	9 14				
			F	9 40				
6	14 "	*I*	*P*	11 44 28				
			S	11 47 08				
			F	12 00				
7	3 mars ..	*I*	*P*	23 47 48				
			F	24 10				
8	5 "	*I*	*P*	2 36 48				
			L	3 20	20			
			F	4 00				
9	5 "	*I*	*e*	14 46				
			F	15 03				
10	25 "	*I*	*P*	17 02 00				
			S	17 07 34				
			L	17 15				
			F	18 17				
11	26 "	*II*	*P*	23 10 12				
			S	23 15 50	....	....	....	Chilapa, Mexique, détruite.
			M_E	23 28 40	....	....	175	
			M_N	23 29 40	....	87		
	27 "		*F*	2 55				
12	27 "	*II*	*P*	3 54 12				
			S	3 59 44	....	....	....	Même épicentre que ci-dessus.
			L	4 05 28				
			M	4 11	....	70	83	
			F	6 00				
13	19 avril	*I*	*e P*	8-16-09	5	....	5	Des microsismes bien accentués masquent le *P*.
			i S	8-24-14	8	25	10	
			F	9-00-..	....	....	....	
14	23 avril	*I*	*S ?*	0-07-36	8	7	2	Microsismes masquent les *P*
			e L	0-52-..	20	....	....	
			F	2-16-..	....	....	....	
15	3 avril	*I*	*S*	1-11-20	8	3	2	*P* non recon. dans les petits microsismes. Les *L* de 22^s continuent pend. 10 minut.
			L	1-35-..	22	....	....	
			F	2-30-..	....	....	....	

Document de la station sismique de l'observatoire astronomique du Canada, Ottawa, Canada. Latitude 45° 23′ 38″, longitude 75° 42′ 57″ ou 5h 02m 51s·8 ouest Greenwich. Elév. 83m. Temps: Moyen de Greenwich, minuit à minuit. Instruments: Deux pendules horizontaux et photographies de Bosch. Nomenclature: Gottinger. Du 1er janvier 1908 au 31 mars 1909.—*Suite.*

Numéro.	Date.	Nat.	Phase	Temps.	Période.	Amplitude.		Remarques.
						A_E	A_N	
	1908.			h. m. s.	s.	μ	μ	
16	5 mai..........	*I*	*P*	6 – 40 – 14	5	6	8	Microsismes sur toute la feuille *L* non remarq. jusqu'à 7h 19m et continuent alors pendant 15 minutes.
			L	7 – 19 – ..	27	......	......	
			F	8 – 30 – ..	....	......	......	
17	15 mai..........	*IIr*	*iP*	8 – 39 – 22	12	3	2	Sur composante N.S. pendant période *iP* 3s à 4s.
			Pr	8 – 41 – 00	10	......	......	
			iS	8 – 45 – 32	10	......	......	
			eL	8 – 50 – 48	33	......	......	Courtes périodes de 5s·5 superposées sur *L* de 33s.
			M	8 – 53 – 30	....	140	110	
			F	11 – 10 – ..	....	......	......	Distance épicentrale 4400 km.
18	14 juin..........	*I*	*eN*	6 – 07 – 36	2·6	......	6	Phases non reconnaissables.
			eE	6 – 09 – 38	7	8	......	
			F	6 – 33 – ..	....	......	......	
19	16 juin..........	*Id*	*e*	20 – 41 – 52	2	8	8	Quelques châssis résonnèrent. Ressenti à l'observatoire et en plusieurs endroits de la ville.
			F	20 – 42 – 04	....	......	......	
20	18 juin..........	*I*	*iP*	10 – 46 – 38	4·8	2	2	Distance de l'épicentre 3,800 km.
			iS	10 – 52 – 16	6·6	4	4	
			L	11 – 01 – 28	8·5	......	......	
			M	11 – 08 – ..	....	6	7	
			F	12 – 00 – ..	....	......	......	
21	30 juin..........	*I*	*e*	17 – 51 – 30	6	......	......	
			M	17 – 57 – ..	11	8	6	
			F	18 – 20 – ..	....	......	......	
22	2 juillet..........	*I*	*e*	13 – 07 – 22	....	......	......	
			M_E	13 – 15 – ..	5	2	......	
			M_N	13 – 16 – ..	8	......	4	
			F	13 – 28 – ..	....	......	......	
23	8 juillet..........	*I*	*P*	12 – 58 – 16	6	......	......	*L* pas très marquées. Distance de l'épicentre 4900 km.
			S	13 – 04 – 52	10	......	......	
			M	13 – 20 – ..	10	12	4	
			F	14 – 11 – ..	....	......	......	
24	16 juillet..........	I*u*	*P*	17 – 00 – 30	5	......	......	Epicentre 6800 km. Violent tremblement de terre annoncé à Arica, Chili, mais pas de temps indiqué.
			S	17 – 08 – 52	7	......	......	
			M	17 – 11 – ..	....	7	2	
			$M_?$	17 – 54 – ..	6	......	10	
			F	18 – 00 – ..	....	......	......	
25	19 juillet..........	*I*	*e*	14 – 13 – 40	5·3	......	......	
			F	14 – 19 – ..	....	......	......	
26	26 juillet..........	......	......	....	....	......	......	Les premiers microsismes dents-de-scie bien marqués, période 5s.2, depuis 10 mai.
27	14 août..........	*II*	*iP*	0 – 49 – 48	5·7	2	2	
			iS	0 – 55 – 40	8	10	6	
			iL	1 – 00 – 08	....	......	......	
			L	1 – 02 – 16	22	......	......	Couvertes d'ondes à courte période.
			M_N	1 – 03 – 52	....	......	41	
			M_E	1 – 08 – 16	....	71	......	
			C	....	7·6	......	......	Distance à l'épicentre 3900 km.
			F	2 – 25 – ..	....	......	......	
28	17 août..........	II	*iP*	10 – 56 – 00	4·6	......	......	
			iS	11 – 03 – 07	7	......	......	
			L	11 – 12 – ..	....	......	......	
			M	11 – 12 – 12	....	8	10	
			L_E	11 – 30 – ..	32	......	......	L_N L_E bien marquées et ondulatoires.
			L_N	11 – 36 – ..	29	......	......	
			L_E	11 – 37 – ..	20	......	8	
			L_N	11 – 41 – ..	21	8	......	Distance à l'épicentre 5400 km.
			F	13 – 30 – ..	....	......	......	

DOCUMENT de la station sismique de l'observatoire astronomique du Canada, Ottawa, Canada. Latitude 45° 23′ 38″, longitude 75° 42′ 57″ ou 5^h 02^m $51^s.8$ ouest Greenwich. Elév. 83^m. Temps: Moyen de Greenwich, minuit à minuit. Instruments: Deux pendules horizontaux et photographiques de Bosch. Nomenclature: Gottinger. Du 1er janvier 1908 au 31 mars 1909.—*Suite.*

Numéro.	Date.	Nat.	Phase	Temps.	Période.	Amplitude.		Remarques.
						A_E	A_N	
	1908.			h. m. s.	s.	μ	μ	
29	18 août..........	*I*	*e*	11 – 16 – 08	....	......	......	Les dépêches de la presse annoncent un tremblement de terre à Eureka, Californie, vers 11^h = 3 a.m. L'Officiel du Pacifique, dont voici apparemment l'enregistrement.
			M	11 – 20 – 40	7	4	.. .	
			F	11 – 40 – ..	....	......	.... .	
30	19 août..........	*I*	*eP?*	23 – 42 – ..	6	......	......	Distance à Eureka 3800 km.
			eS?	23 – 47 – ..	8	......	......	
			M	23 – 47 – 48	....	7	6	
			F	24 – 00 – ..	....	......	......	
31	20 août..........	*I*	*e*	10 – 21 – ..	....	......	......	
			L	10 – 43 – ..	16–20	4	2	Phases impossibles à distinguer. Composante E.-O. mieux indiquée.
			F	11 – 33 – ..	....	....	......	
32	22 août..........	*I*	*e*	19 – 31 – ..	....	.....	......	
			S?	19 – 36 – 22	....	. . .	......	
			M	19 – 42 – 00	8	6	......	
			F	20 – 15 – ..	....	......	......	
33	23 août..........	*I*	*e*	19 – 22 – 28	5–7	......	......	
			F	19 – 26 – ..	....	......	......	
34	29 août..........	*I*	*e*	18 – 15 – 18	5–6	.....	......	
			M	18 – 24 – 10	....	6	......	
			L	18 – 25 – ..	20	.....	....	
			F	19 – 00 – ..	....	......	......	
35	21 sept..........	I_u	*e*	6 – 43 – ?	....	......	......	
			S	6 – 55 – 47	8	......	8	Les microsismes masquent *P* et nuisent aux autres phases.
			L_N	7 – 07 – 40	10	.....	.....	
			M_{1N}	7 – 09 – 32	10	......	16	
			M_{2N}	.. – 12 – 16	9·5	.....	16	
			M_{3N}	.. – 14 – 44	8	......	12	
			M_{1E}	.. – 14 – 40	10	50	......	
			M_{2E}	.. – 16 – 08	8	37	......	
			M_{3E}	.. – 18 – 14	8	25	....	
			F	9 – 00 – ..	....	......	....	
36	24 sept..........	*I*	*e*	1 – 05 – ..	....	....	......	
			eL	1 – 09 – 40	16	3	2	
			F	1 – 21 – ..	....	......	.....	
37	13 oct..........	*I*	*iP*	5 – 13 – 26	....	......	......	
			iS	5 – 19 – 02	8.5	29	14	*iL* incertains.
			M_N	5 – 35 – 50	8	......	35	
			M_E	5 – 38 – 00	8·3	50	......	Epicentre 3700 km.
			e	6 – 52 – 38	8	12	6	
			M_E	7 – 03 – 52	....	14	.....	Un second choc se produisit avant que le premier se fut complètement éteint.
			"	.. – 6 – 24	....	......	......	
			"	.. – 9 – 24	....	... .	...	
			"	.. – 12 – 40	....	......	......	
			F	8 – 00 – ..	....	......	....	
38	2 nov..........	*I*	*P*	5 – 37 – 56	....	......	......	
			S	.. – . – ..	....	......	......	Impossible de lire la compos. N.-S. à cause des microsismes écartés
			L	5 – 54 – 20	20	6	......	
			M	6 – 43 – ..	20	14	......	Quelques *L* de 32^s
			F	7 – 40 – ..	....	......	.... .	Epicentre 6300 km.
39	4 nov..........	*I*	*e*	8 – 54 – ..	12	.. ..	......	
			F	9 – 20 – ..	....	......	....	
40	6 nov.... ..	*I*	*P*	7 – 31 – 50	6	14	7	
			S?	7 – 38 – 16	....	......	. ....	De forts microsismes apparaissent et mas. en partie la comp. N-S.
			L	7 – 46 – 35	20	......	......	
			M	8 – 02 – 20	16	29	12	
			F	10 – 30 – ..	....	......	....	Epicentre 5900 km.

DOCUMENT de la station sismique de l'observatoire astronomique du Canada, Ottawa, Canada. Latitude 45° 23′ 38″, longitude 75° 42′ 57″ ou 5^h 02^m $51^s.8$ ouest Greenwich. Elév. 83^m. Temps: Moyen de Greenwich, minuit à minuit. Instruments: Deux pendules horizontaux et photographiques de Bosch. Nomenclature: Gottinger. Du 1er janvier 1908 au 31 mars 1909.—*Suite.*

Numéro.	Date.	Nat.	Phase	Temps.	Période.	Amplitude. A_E	Amplitude. A_N	Remarques.
	1908.			h. m. s.	s.	μ	μ	
41	6 nov......	*I*	*e*	23-02-?	....	......	......	De très forts microsismes apparaissent, 10 μ, et masquent presque la composante N.-S.
			L	23-14-?	....	......	......	
			M_E	23-16-50	10	17	......	
			M_N	23-16-50	6	......	10	
			F	23-45-..	....	......	......	
42	9 nov..........	*I*	*iP*	15 27 00	9	6	......	De petits microsismes masquent la composante N.-S, excepté *P*. Impossible de distinguer de *M*. Epicentre prob. à 6500 km.
			L	15 44 ?	19	......	......	
			F	17 00 ..	....	......	......	
43	11 nov..........	*I*	*e*	13-39-10	5	......	2	
			L?	13-44-40	....	......	......	
			M	13-56-..	14	7	......	
			F	15-25-..	....	......	......	
44	12 nov..........	*I*	*e*	13-51-..	4·3	1	......	Très faibles ; phases impossibles à reconnaître.
			F	15-00-..	....	......	......	
45	19 nov..........	*I*	*e*	5-46-..	15	......	......	Pas de phases reconnaissables.
			M^E	....	15	6	......	
			F	6-26-..	....	......	......	
46	22 nov..........	*I*	*e*	6-45-36	8	1	......	Non reconnaissables dans composante N.S.
			L	6-55-12	16	2	......	
			L	8-09-24	20	2	......	
			F	8-30-..	....	......	......	
47	23 nov..........	*I*	*e*	13-04-20	6	2	......	
			M	13-54-..	22	6	......	
			F	15-00-..	....	......	......	
48	30 nov.........	*I*	*P?*	21-49-48	....	......	......	
			L	21-56-..	....	......	......	
			M_N	21-57-30	6	......	75	
			M_E	21-59-30	10	125	......	
			F	23-30-..	....	......	......	
49	12 déc..........	*I*	*eL*	13-43-40	....	......	......	Microsismes présents.
			L_E	13-46-..	32	4	......	
			L	13-57-..	20	4	4	
			F	14—26-..	....	......	......	
50	28 déc..........	*I*	*iP*	4-31-04	5-6	8	4	De forts microsismes, mais dimi. beaucoup après le trem. d. terre.
			L	4-39-42	20	......	......	
			M_N	4-56-30	16	......	10	
			M_E	5-00-..	16	18	......	Epicentre 7100 km.
			F_N	6-10-..	....	......	......	Postscripts :
			F_N	9—20-..	....	......	......	Trem. de tr. en Calabre; 7300 km
....	28 déc..........	*I*	*P*	23-22-05	....	......	6	Pas d'autres phases reconnaissables. Composante E.-O. n. enreg.
	1909.		*F*	24-00-..	....	......	......	
51	12 jan..........	*I*	*P*	0-04-36	4	3	4	Tremblement de terre annoncé de Vancouver, C.-B.
			F	0-22-..	....	......	......	
52	12 jan..........	*I*	*e*	10-26-..	....	......	......	
			F	10-37-..	....	......	......	
53	12 jan..........	*I*	*e*	12-30-..	....	......	......	
			M	12-35-..	12-16	4	2	
			F	12-55-..	....	......	......	
54	21 jan..........	*I*	*e*	21-43-..	....	......	......	Pas de phases reconnaissables.
			M_N	21-47-30	6·1	......	5	
			M_E	21-48-40	6·7	6	......	
			F	22-05-..	....	......	......	

DOCUMENT de la station sismique de l'observatoire astronomique du Canada, Ottawa, Canada. Latitude 45° 23′ 38″, longitude 75° 42′ 57″ ou 5^h 02^m 51^s 8 ouest Greenwich. Elév. 83^m. Temps: Moyen de Greenwich, minuit à minuit. Instruments: Deux pendules horizontaux et photographiques de Bosch. Nomenclature: Gottinger. Du 1er janvier 1908 au 31 mars 1909.—*Fin.*

Numéro.	Date.	Nat.	Phase	Temps.	Période.	Amplitude. A_N	Amplitude. A_E	Remarques.
	1909.			h. m. s.	s.	μ.	μ.	—
55	23 janv	*I*	*P*	3-01-13	....	......	......	
			S	3-11-42	....	......	......	Epicentre supposé à 9400 km.
			L	3-28- ?	....	......	......	
			L	3-32-..	24	......	......	
			M_N	3-35-..	24	......	6	
			M_E	3-37-..	22	8	......	
			F	4-50-..	....	......	......	
56	9 fév.........	*I*	*e*	12-01-..	....	......	......	
			L	12-06-..	20	......	......	Microsismes bien marqués.
			F	12-21-..	....	......	......	
57	16 fév..........	*I*	*P*	16-31-20?	....	......	......	
			L	16-54-20	6	......	......	
			M_N	16-55-00	6	......	30	Epicentre 8,400 km.
			M_E	16-55-40	7	40	......	
			F	17-35-..	....	......	......	
58	22 fév.........	*I*	*P*	9-40-00	....	......	......	Microsismes présents.
			S	9-45-06	....	......	......	
			L_E	9-48-29	7	......	......	Epicenter 3500 km.
			M	9-52-40?	7	20	......	
			F	11-20-..	....	......	......	
59	26 fév.........	*I*	*P*	16-53—35	....	......	......	Microsismes bien marqués.
			S	16-59-16	....	......	......	
			L	17-01-23	....	......	......	Epicentre 3900 km.
			M	17-05-12	12	50	......	
			F	17-38-..	....	......	......	
60	12 13 mars. }	*I*	*e*	23-42-..	....	......	......	
			L	0-07-..	....	......	......	
			M_E	0-14-..	20	6	......	
			F	1-38-..	....	......	......	
61	13 mars.........	*I*	*P*	14-42-20	....	......	......	
			S	14-52-40	....	......	......	
			L	15-16-32	20	......	......	
			M	15-19-30	27	6	......	
			F	17-00-..	....	......	......	
62	18 mars........	*I*	*eL*	0-03-40	24	......	......	
			F	0-20-..	....	......	......	Irrégularités dues aux vents et des microsis. masq. les phases.

Durant cette période de quinze mois soixante-deux tremblements de terre ont été enregistrés, dont un seul était d'origine canadienne, et celui-là dans le voisinage d'Ottawa. Dans l'esprit populaire, la violence d'un tremblement de terre se mesure d'après les pertes de vie et la destruction de propriété, ce qui néanmoins, n'est nullement le critérium du sismologiste qui l'étudie comme mouvement tectonique. Il y a eu trois tremblements de terre qui ont causé beaucoup de destruction; les deux chocs du mois de mars 26-27, par lesquels Chilapa, sur le versant du Pacifique du Mexique a été détruite; puis le grand désastre de Messine, que l'on désigne aussi comme tremblement de terre de la Calabre; et celui de Perse, le 23 janvier 1909.

La plupart des autres secousses se sont probablement produites dans la mer et par conséquent ne nous laissent pas de preuve de leur passage depuis l'épicentre ou la partie centrale de l'agitation, à moins que ce ne soit par la rupture des câbles sous-

marins. Cependant, grâce à la grande amélioration des instruments sismiques depuis quelques années, avec plus de sensibilité et de précision dans la manière de mesurer le temps, il sera possible maintenant de localiser avec assez d'exactitude tout tremblement de terre enregistré à un certain nombre de stations éloignées l'une de l'autre. Il y a encore amélioration possible sous le rapport de la sensibilité, surtout pour l'enregistrement des premières vibrations préliminaires, et aussi dans l'enregistrement du temps; la correction chronométrique, s'il y en a, devrait être à moins d'une seconde de temps. Le mesurage de temps sur notre sismogramme photographique se fait au moyen d'un obturateur mû électriquement par notre horloge régulatrice normale de temps moyen, et jusqu'à présent il n'y a pas eu une correction de seconde à faire. La lumière est interrompue chaque minute durant deux secondes, et la 60e minute est omise pour l'identification de l'heure.

Avec des phases bien marquées sur un sismogramme et une bonne échelle de temps, on peut obtenir la distance à l'épicentre d'une secousse tectonique à 100 km. ou 60 milles près. Cependant, la direction du siège de l'agitation ne peut se déduire aussi bien. Si la matière à travers laquelle les vagues sismiques se propagent était homogène, alors les composantes des deux pendules placés généralement dans la direction N.-S. E.-O. à chaque station indiqueraient dans une certaine mesure la direction cherchée, et ainsi permettraient à chaque station d'obtenir au moins approximativement la position de l'épicentre. L'analyse complète des sismogrammes est encore éloignée.

Que la vitesse des premiers et seconds frémissements préliminaires ou des ondes longitudinales et transversales respectivement soit une fonction de la distance, voilà qui est bien démontré dans le tableau ci-joint qui a été compilé d'après le tremblement de terre de Messine. Le temps de l'occurrence à Messine est pris à $4^h\ 20^m$ temps moyen de Greenwich (professeur Bizzo). Les documents sismogrammiques ont été obtenus des diverses stations ci-jointes, et les distances ont été prises directement sur notre globe de 30 pouces avec un ruban d'acier flexible gradué spécialement pour représenter 10,000 km. au quart de cercle. Un globe de cette grosseur avec un ruban gradué sont d'un grand service dans l'étude des tremblements de terre et de leur épicentre.

P, S. L, représentent respectivement le temps de l'arrivée des premières ondes préliminaires, des secondes préliminaires et des grandes ondes.

TREMBLEMENT DE TERRE DE MESSINE.

Endroit.	Distance.	Ordonnée du milieu à la corde.	*P*	*S*	*L*	Vitesse à la minute. *P*	Vitesse à la minute. *S*	Vitesse à la minute. *L*	*S*/*P*
	km.	km.	h m s	h m s	h m s	km.	km.	km.	
Ottawa	7200	992	4 31 04	4 39 42	.. .. ..	651	365	... .	·56
Washington	7650	1116	4 31 23	4 40 30	.. .. ..	672	373	....	·56
Tiflis	2550	128	4 25 33	4 29 50	4 35 20	458	259	166	·57
Cartuja	1700	56	4 23 35	4 26 40	4 27 50	474	255	217	·54
Sarajevo	700	10	4 21 51	4 23 09	4 23 54	378	222	180	·59
Belgrade	850	14	4 22 09	4 23 11	4 24 12	395	267	202	·68
Laibach	900	16	4 22 18	4 23 33	4 24 16	391	254	211	·65
Vienne	1100	24	4 22 55	4 25 17	4 26 16	377	208	175	·55
Cracovie	1400	38	4 23 23	4 25 59	4 26 48	413	234	206	·56
Hambourg	1750	60	4 24 16	4 27 18	4 28 12	410	240	213	·58
Aachen	1600	50	4 23 53	4 26 38	.. .. ..	412	241	....	·58
Toronto	7500	1073	4 31 12	4 39 48	5 00 00	670	379	187	·57
Victoria	9550	1709	4 33 12	4 43 36	5 06 36	723	405	205	·56
							Moyenne	196·2	
							Par seconde........	3·27	

Le rapport $\frac{S}{P}$ est assez constant, à l'exception des trois stations, Sarajevo, Belgrade et Laibach, qui sont toutes à moins de 1,000 km. de l'épicentre, et pour lesquelles les ordonnées aux cordes sont petites, de 10 à 16 km., n'atteignant pas à la couche supposée d'ajustage isostatique.

Le degré de précision de l'élément de temps, dans les enregistrements, pour en déduire les vitesses, est bien plus important pour les stations rapprochées que pour celles qui sont éloignées. Cependant, dans ce qui précède, ce qui comprend toutes les données que l'on pouvait avoir dans le temps, il ne semble pas y avoir aucune grande différence dans la lecture des divers sismogrammes. Les ondes L laissent clairement voir qu'elles se sont propagées sur le même medium pour toutes les stations, c'est-à-dire le long de la surface, en ayant la même vitesse. Ainsi, la vitesse à partir de l'origine jusqu'à Cracovie est la même que pour aller à Victoria, sept fois plus loin. Bien qu'il y ait quelques variantes dans la vitesse des ondes de surface, elles sont tout à fait indépendantes de la distance, et l'on peut probablement les attribuer à la difficulté parfois d'identifier l'arrivée des longues ondes dans le mélange des autres ondes et leurs réflexions qui les précèdent. Comme le temps où s'est produit le tremblement de terre de Perse, le 23 janvier 1909, n'a pas été rapporté, et que le service horaire dans ces régions n'est, dans tous les cas, probablement pas satisfaisant du tout par rapport au temps officiel, ou au temps de Greenwich, on a essayé de déterminer le temps de l'occurrence à l'épicentre, en se basant sur la dépêche de la presse disant que l'épicentre était à Bahrein, et sur les temps d'arrivées des premiers et des seconds frémissements préliminaires (P et S) aux diverses stations dont on avait reçu les documents. La position géographique de Bahrein d'après *Stieler's Hand Atlas,* est, $\varphi = 33° \ 30'$ $\lambda = 49° \ 30'$ E. de Greenwich. Les distances sont prises sur notre globe de 30 pouces.

Dans le tableau ci-dessous les temps calculés de transmission V_1, V_2 pour les P et S sont interpolés et empruntés aux valeurs Wiechertz-Zœppritz composées d'après le tremblement de terre des Indes en 1905, celui de la Calabre en 1905, et celui de San-Francisco en 1906.

Pour L la vitesse est prise à 4 km. par seconde.

TREMBLEMENT DE TERRE DU 23 JANVIER 1909.

BAHREIN EN PERSE.

$\phi = 33° \ 30'$, $\lambda = 49° \ 30'$ E. DE GR.

Station.	Distance.	Ordonnée.	Sismogrammes.			Calculé.			Temps déduit à l'épicentre.		
	km.	km.	P	S	L	V_1	V_2	B	$P-V_1$	$S-V_2$	$L-B$
			h m s	h m s	h m s	m s	m s	m s	h m s	h m s	h m s
Ottawa	9750	1778	3 01 13	3 11 42	3 28 ..	12 54	23 38	40 37	2 48 13	2 48 04	2 47 23
Hambourg	3830	287	2 55 14	3 00 36	3 03 12	7 07	12 40	15 57	.. 48 07	.. 47 56	.. 47 15
Aachen	4020	315	2 55 33	3 01 05	3 04 56	7 21	13 06	16 45	.. 48 12	.. 47 59	.. 48 11
Trieste	3330	217	2 54 42	2 59 42	3 04 41	6 22	11 22	13 52	.. 48 20	.. 48 20	.. 50 49
*Sarajevo	2920	168	2 55 30	3 00 09	3 03 36	5 52	10 24	12 10	.. 48 38	.. 48 45	.. 50 26
Cracovie	3060	183	2 54 08	2 58 59	.. .. ..	6 00	10 43	.. ..	.. 48 08	.. 48 16	.. .. ..
Vienne	3200	200	2 54 18	2 59 10	3 00 56	6 13	11 07	13 20	.. 48 05	.. 48 03	.. 47 36
Tiflis	1030	21	2 50 40	.. .. ..	.. .. ..	2 19	4 04	.. ..	.. 48 21	.. .. ..	.. .. ..
Strassbourg	3850	290	2 55 09	3 00 26	3 05 26	7 09	12 40	16 02	.. 48 00	.. 47 46	.. 49 24
Laibach	3300	213	2 54 20	2 59 15	3 04 17	6 21	11 16	13 45	.. 47 59	.. 47 59	.. 50 32
Belgrade	2650	137	2 53 26	2 57 53	3 01 42	5 27	9 42	11 02	.. 47 59	.. 48 11	.. 50 40
Cartuja	4820	450	2 56 33	3 03 05	3 07 30	8 20	14 48	20 05	. 48 13	.. 48 17	.. 47 25
Washington	10300	1972	3 01 22	3 12 05	3 30 ..	13 18	24 28	42 55	.. 48 04	.. 47 37	.. 47 05
Moyenne									2 48 11	2 48 06	2 48 48

* Temps évidemment en retard d'une minute.

On remarque dans le tableau ci-dessus que le temps moyen déduit des P concorde à moins de 5 secondes avec la moyenne du temps déduit des S; de sorte que l'on se sent justifiable de donner pour le temps auquel la secousse s'est produite en Perse, $2^h\ 48^m\ 8^s$ temps de Greenwich. La concordance entre les deux valeurs indépendantes $P - V_1$ et $S - V_2$ pour toute station est aussi satisfaisante; dans plusieurs cas les temps coïncident absolument. Néanmoins, nous ne pouvons pas être toujours sûrs de chaque seconde dans la lecture des P et S sur le sismogramme.

Nous rencontrons une plus grande difficulté lorsque nous essayons de lire sur le sismogramme l'arrivée des longues ondes, L, et cela se voit à la dernière colonne, que nous devrions nous attendre, en mettant ces choses au mieux, à voir concorder avec les deux autres. Les discordances, dans la dernière colonne, des valeurs individuellles avec la moyenne générale $2^h\ 48^m\ 08^s$ des deux autres colonnes ne peuvent pas être attribuées au fait de prendre 4 km. comme vitesse des longues ondes à la seconde, mais plûtôt à la lecture des divers sismogrammes. Car, en prenant $T = 2^h\ 48^m\ 08^s$, comme le temps où s'est produite la secousse, et cherchant par la méthode des petits carrés la vitesse des longues ondes, nous avons 238 km. par minute, ce qui est pratiquement la même chose que 4 km. par seconde, quantité adoptée.

Si nous disposons $L - T$ par ordre de grandeur et divisions le temps qui en résulte par la distance respective de la station à l'épicentre, on trouvera qu'il y a une tendance pour la plus grande distance à donner la plus grande vitesse; les valeurs extrêmes étant Hambourg 4·24 km., et Belgrade 3·26 km. par seconde.

Nous pouvons rappeler le tableau du tremblement de la Calabre ou de Messine, qui donna pour Belgrade 3·33 km., et pour Hambourg 3·55 km., et pour moyenne générale 3·27 km. Dans aucun cas, pour cette secousse, on n'a obtenu une vitesse aussi grande que 4 km., la plus grande étant pour Cartuya, 3·61 km. par seconde.

A en juger d'après nos sismogrammes ici, on croit que les discordances dans la vitesse des longues ondes sont dues en grande partie ou entièrement à l'incertitude d'identification, au milieu de la complexité des ondes longitudinales et des ondes transversales et leurs réflexions qui précèdent, l'arrivée des ondes de surface ou longues ondes.

Quelques-unes des stations de ce continent n'ont pu obtenir d'enregistrement des premiers frémissements préliminaires, à cause du manque de sensibilité de l'instrument. Pour des tremblements de terre éloignés, non seulement la force atténuée de l'impulsion longitudinale entre en jeu, mais aussi la composante horizontale de cette impulsion, de sorte que la distance milite beaucoup contre l'enregistrement des premiers frémissements préliminaires.

Le tableau suivant est une compilation des deux autres précédents, et est disposé par ordre de distance avec l'ordonnée correspondante du milieu à la corde, et la moyenne de vitesse des premières vibrations préliminaires, P, ou ondes longitudinales en kilomètres par minute.

TREMBLEMENTS DE TERRE DE MESSINE ET BAHREIN.

Endroit.	Distance.	Ordonnée.	Vitesse P.	Endroit.	Distance.	Ordonnée.	Vitesse P.
	km.	km.	km.		km.	km.	km.
Sarajevo	700	10	378	Vienne	3,200	200	519
Belgrade	850	14	395	Laibach	3,300	213	532
Laibach	900	16	391	Trieste	3,330	217	507
Tiflis	1,030	21	407	Hambourg	3,830	287	540
Vienne	1,100	24	377	Strassbourg	3,850	290	549
Cracovie	1,400	38	413	Aachen	4,020	315	542
Aachen	1,600	50	412	Cartuja	4,820	450	573
Cartuja	1,700	56	474	Ottawa	7,200	992	651
Hambourg	1,750	60	410	Toronto	7,500	1,073	670
Tiflis	2,550	128	458	Washington	7,650	1,116	672
Belgrade	2,650	137	500	Victoria	9,550	1,709	723
Sarajevo	2,920	168	396	Ottawa	9,750	1,778	745
Cracovie	3,060	183	510	Washington	10,300	1,972	778

Il y a quelques divergences dans le tableau, notamment pour Sarajevo. D'après information reçue, il appert que cela est dû en grande partie à une erreur ou une inexactitude dans la mesure du temps. Si le progrès phénoménal qu'a fait la sismologie depuis quelques années se continue, ces divergences disparaîtront et l'on obtiendra des données d'une grande précision, sur lesquelles on pourra édifier d'une manière permanente.

Il y a actuellement 200 stations sismiques distribuées sur tout le globe terrestre, et les sismogrammes qui en proviennent sont loin d'être homogènes, et sont loin d'avoir aussi un mérite et une valeur égale pour l'étude des problèmes géophysiques à laquelle ils sont destinés. Le premier élément de précision que l'on doit rechercher est celui du temps. La sismologie exige maintenant que le temps enregistré soit précis à la seconde au moins. Comme le temps officiel est distribué si au loin par le télégraphe, il ne devrait pas y avoir de raison pour que le temps de chaque station sismique ne puisse être réglé sur le temps de quelque observatoire astronomique. Afin de pouvoir lire à la seconde sur le sismogramme, il faudrait que l'échelle de temps fût d'environ 90 cm. à l'heure, ou 15 mm. à la minute; c.-à-d., 1 mm. représenterait 4 secondes. Il y a une limite à la vitesse du cylindre tournant, car si elle est trop grande, bien que le temps puisse alors être lu avec plus de précision, cependant, les ondes avec de petites amplitudes deviendraient si aplaties qu'elles seraient à peine reconnaissables. Un autre moyen de précision à rechercher, c'est que l'instrument soit très sensible, pour que la première impression des premiers frémissements préliminaires soit enregistrée, et que le coefficient d'effet de résistance approche la limite d'apériodicité du pendule, afin que le sismogramme puisse représenter assez exactement les mouvements de la terre indépendamment de ceux du pendule lui-même.

TREMBLEMENTS DE TERRE AU CANADA.

Si l'on jette la vue sur une carte géologique du Canada, on est immédiatement frappé de ce fait que la plus grande partie du Dominion, à partir du golfe Saint-Laurent, en passant par la baie d'Hudson, à aller au Grand lac de l'Ours et à l'océan Arctique, se compose essentiellement de rochers antiques, c'est-à-dire de la plus ancienne formation de la terre. C'est probablement la plus vaste étendue de rocher ancien de la terre, suivie de près par la péninsule Scandinave et la Finlande. Comme les tremblements de terre sont intimement associés à l'âge de la formation du rocher, les plus récents étant plus sujets aux perturbations que les plus anciens, nous pouvons dire que, pour parler d'une manière générale, la vaste étendue ci-dessus mentionnée sera toujours assez exempte de tremblements de terre, car sa nature compacte et plus ou moins homogène ne se prête pas autant à l'équilibrement des efforts de la croûte terrestre (ce qui est la cause des tremblements de terre), que les nouvelles formations entrecoupées de failles et de fissures, qui accusent une stratification et un plissement, et comme conséquence des lignes et des aires de faiblesse.

Dans la vallée du Saint-Laurent, à l'ouest de Québec, jusqu'au lac Huron, nous avons des formations de l'âge paléosoïque et aussi au sud du Saint-Laurent, couvrant le Nouveau-Brunswick et la Nouvelle-Ecosse. Dans toute la partie est du Canada, depuis la Nouvelle-Ecosse jusque près de l'embouchure du fleuve MacKenzie, distance de près de 3,000 milles, on ne trouve pas de formations plus récentes que celle de l'âge paléozoïque. Dans l'ouest du Canada se voient des formations plus récentes; les grandes plaines étant représentées par les époques crétacée et tertiaire. Le littoral du Pacifique dans la Colombie-Britannique est presque entièrement de granite, tandis que l'intérieur est en grande partie représenté par la période miocène de l'époque tertiaire. La nature, la composition et la structure de la formation elle-même peuvent contribuer directement au tremblement de terre par effet de gravitation. Et d'un autre côté, cette formation peut se prêter à l'équilibrement des forces s'exerçant sur elle et provenant des régions avoisinantes, *e.g.* la mer ou l'océan. Tant il est évident que quelle que soit la raison que l'on puisse considérer comme la cause contri-

butive d'un tremblement de terre, là où il se produit se trouve nécessairement le point faible de la surface soumise à l'effort. D'après les données historiques et celles de ces dernières années fournies par les instruments enregistreurs, les surfaces sismiques de la terre sont assez bien connues; mais ce qui demande à être élucidé davantage, c'est la question de savoir pourquoi le degré de sismicité varie dans différentes régions. L'archipel Indo-Pacifique, comprenant Sumatra, Java, la Nouvelle-Guinée et les Philippines, est la région la plus sismique de la terre pour les grandes secousses, tandis que la côte orientale du Canada en est à peu près exempte.

Les tremblements de terre plus ou moins violents, mais peu désastreux, qui se sont fait sentir dans l'est du Canada, sont tous associés plus ou moins directement à la grande faille Champlain-Saint-Laurent, qui court depuis le golfe en remontant le fleuve jusqu'à Québec, et de là gagne vers le sud-ouest, jusqu'au lac Champlain. Les plus remarquables sont les tremblements de terre de 1663, 1791, 1860 et 1870. Le premier a acquis une certaine célébrité par la description exagérée qui en a été faite. Ce tremblement de terre, qui dura environ six mois, a eu lieu durant la domination française. Nous pouvons regarder ce récit comme le début de notre littérature sismologique, et par conséquent nous lui donnerons place ici, bien que sa valeur scientifique soit assez restreinte.

Le rédacteur de *Hochelaga Depicta* a emprunté à un manuscrit du collège des Jésuites, à Québec, le récit suivant de ce tremblement de terre. En voici le texte extrait des relations des Jésuites:—

"Ce fut le cinquième février 1663, sur les cinq heures et demie du soir, qu'un grand brouissement s'entendit en même temps dans toute l'étendue du Canada. Ce bruit qui paraissait comme si le feu eût été dans les maisons en fit sortir tout le monde, pour fuir un incendie si inopiné; mais au lieu de voir la fumée et la flamme, on fut bien surpris de voir les murailles se balancer, et toutes les pierres se remuer, comme si elles se fussent détachées; les toits semblaient se courber en bas d'un côté, puis se renverser de l'autre; les cloches sonnaient d'elles-mêmes; les poutres, les soliveaux et les planchers craquaient; la terre bondissait, faisant danser les pieux des palissades d'une façon qui ne paraissait pas croyable, si nous ne l'eussions vue en divers endroits.

"Alors chacun sort dehors, les animaux s'enfuient, les enfants pleurent dans les rues, les hommes et les femmes saisis de frayeur ne savent où se réfugier, pensant à tous moments devoir être ou accablés sous les ruines des maisons, ou ensevelis dans quelque abîme qui s'allait ouvrir sous leurs pieds; les uns prosternés à genoux dans la neige, crient miséricorde; les autres passent le reste de la nuit en prières, parce que le terre-tremble continua toujours avec un certain branle, presque semblable à celui des navires qui sont sur la mer, et tel, que quelques-uns ont ressenti par ses secousses les mêmes soulèvements de cœur qu'ils enduraient sur l'eau. Le désordre était bien plus grand dans les forêts: il semblait qu'il y eut combat entre les arbres qui se heurtaient ensemble; et non seulement leurs branches, mais même on eut dit que les troncs se détachaient de leurs places pour sauter les uns sur les autres, avec un fracas et un bouleversement qui fit dire à nos sauvages que toute la forêt était ivre.

"La guerre semblait être même entre les montagnes, dont les unes se déracinaient pour se jeter sur les autres, laissant de grands abymes au lieu d'où elles sortaient, et tantôt enfonçaient les arbres dont elles étaient chargées bien avant dans la terre jusqu'à la cime; tantôt elles les enfouissaient les branches en bas, qui allaient prendre la place des racines; de sorte qu'elles ne laissaient plus qu'une forêt de troncs renversés.

"Pendant ce débris général qui se faisait sur la terre, les glaces épaisses de cinq ou six pieds se fracassaient, sautant en morceaux et s'ouvrant en divers endroits, d'où s'évaporaient ou de grosses fumées, ou de jets de boue et de sable qui montaient fort haut dans l'air; nos fontaines ou ne coulaient plus ou n'avaient que des eaux ensoufrées, les rivières ou se sont perdues ou ont été toutes corrompues, les eaux des

unes devenant jaunes, les autres rouges; et notre grand fleuve de Saint-Laurent parut tout blanchâtre jusque vers Tadoussac, prodige bien étonnant et capable de surprendre ceux qui savent la quantité d'eau que ce gros fleuve roule au-dessous de l'Ile d'Orléans, et ce qu'il fallait de matières pour le blanchir.

"On mande de Montréal que pendant le tremble-terre, on voyait tout visiblement les pieux des clôtures sautiller, comme s'ils eussent dansé; que de deux portes d'une même chambre l'une se fermait, et l'autre s'ouvrait d'elle-même; que les cheminées et le haut des logis pliaient comme des branches d'arbres agitées du vent; que quand on levait le pied pour marcher, on sentait la terre qui suivait, se levant à mesure qu'on haussait les pieds, et quelquefois frappant les plantes assez rudement, et autres choses semblables fort surprenantes.

"Voici ce qu'on en écrit des Trois-Rivières. La première secousse et la plus rude de toute commença par un brouissement semblable à celui du tonnerre; les maisons avaient la même agitation que le coupeau des arbres pendant un orage, avec un bruit qui faisait croire que le feu pétillait dans les greniers.

"Ce premier coup dura bien une demi-heure, quoique sa grande force ne fut proprement que d'un petit quart d'heure; il n'y en eut pas un qui ne crut que la terre dut s'entr'ouvrir. Au reste, nous avons remarqué que, comme ce tremblement est quasi sans relâche, aussi n'est-il pas dans la même égalité: tantôt il imite le branle d'un grand vaisseau qui se manie lentement sur ses ancres, ce qui cause à plusieurs des étourdissements de tête; tantôt l'agitation est irrégulière et précipitée par divers élancements, quelquefois assez rudes, quelquefois plus modérés; le plus ordinaire est un petit trémoussement qui se rend sensible lorsque l'on est hors du bruit et du repos. Selon le rapport de plusieurs de nos Français et de nos sauvages, témoins oculaires, bien avant dans notre fleuve des Trois-Rivières, à cinq ou six lieues d'ici, les côtes qui bordent la rivière de part et d'autre, et qui étaient d'une prodigieuse hauteur, sont aplanies, ayant été enlevées de dessus leurs fondements et déracinées jusqu'au niveau de l'eau; ces deux montagnes, avec toutes leurs forêts, ayant été ainsi renversées dans la rivière, y formèrent une puissante digue qui obligea ce fleuve à changer de lit, et à se répandre sur de grandes plaines nouvellement découvertes, minant néanmoins toutes ces terres éboulées, et les démélant petit à petit avec les eaux de la rivière, qui en sont encore si épaisses et si troubles qu'elle font changer de couleur à tout le grand fleuve de Saint-Laurent. Jugez combien il faut de terre tous les jours pour continuer depuis près de trois mois à rouler ses eaux toujours pleines de fange.

"L'on voit de nouveaux lacs où il n'y en eût jamais; on ne voit plus certaines montagnes qui sont engouffrées; plusieurs sauts sont aplanis; plusieurs rivières ne paraissent plus; la terre s'est fendue en bien des endroits, et a ouvert des précipices dont on ne trouve point le fond; enfin, il s'est fait une telle confusion de bois renversés et abîmés, qu'on voit à présent des campagnes de plus de mille arpents toutes hersées, et comme si elles étaient tout fraîchement labourées, là où peu auparavant il n'y avait que des forêts.

"Nous apprenons du côté de Tadoussac (150 milles en aval de Québec sur le côté nord du fleuve) que l'effort du tremble-terre n'y a pas été moins rude qu'ailleurs; qu'on y a vu une pluie de cendre qui traversait le fleuve comme aurait fait un gros orage, et qui voudrait suivre toute la côte depuis le cap Tourmente jusque là, verrait des effets prodigieux. Vers la baie dite de Saint-Paul, il y avait une petite montagne sise sur le bord du fleuve, d'un quart de lieue ou environ de tour, laquelle s'est abîmée, et comme si elle n'eut fait que plonger, elle est ressortie du fond de l'eau pour se changer en islette, et faire d'un lieu tout bordé d'écueils, comme il était un havre d'assurance contre toutes sortes de vents. Et plus bas, vers la Pointe aux Alouettes, une forêt entière s'étant détachée de la terre ferme, s'est glissée dans le fleuve, et fait voir de grands arbres droits et verdoyants qui ont pris naissance dans l'eau du jour au lendemain.

"Au reste, trois circonstances ont rendu ce tremble-terre très remarquable: la première est le temps qu'il a duré, ayant continué jusque dans le mois d'août, c'est-à-dire plus de six mois; il est vrai que les secousses n'étaient pas toujours également rudes; en certains endroits comme vers les montagnes que nous avons à dos, le tintamarre et le trémoussement y a été perpétuel pendant un long temps; en d'autres, comme vers Tadoussac, il y tremblait d'ordinaire deux et trois fois le jour avec de grands efforts, et nous avons remarqué qu'aux lieux plus élevés, l'émotion y était moindre qu'au plat pays. La seconde circonstance est touchant l'étendue de ce tremble-terre, que nous croyons être universel en toute la Nouvelle-France; car nous apprenons qu'il s'est fait ressentir depuis l'Ile Percée et Gaspé, qui sont à l'embouchure de notre fleuve, jusqu'au delà de Montréal, comme aussi en la Nouvelle-Angleterre, en l'Acadie et autres lieux fort éloignés; de sorte que, de notre connaissance, trouvant que le tremble-terre s'est fait en deux cents lieues de longueur sur cent de largeur, voilà vingt mille lieues de terre en superficie qui ont tremblé tout à la fois, en même jour et à même moment.

"La troisième circonstance regarde la protection particulière de Dieu sur nos habitations: car nous voyons proche de nous de grandes ouvertures qui se sont faites, et une prodigieuse étendue de pays toute perdue, sans que nous ayons perdu un enfant, non pas même un cheveu de la tête."

Nous pourrions ajouter une quatrième circonstance, c'est que les narrateurs des faits qui précèdent ont devancé le sensationalisme de nos journaux jaunes de deux siècles et demi.

Voici une liste des légers chocs qui se sont produits au Canada du 1er janvier 1908 au 30 avril 1909. Les détails en ont été recueillis dans les journaux quotidiens.

1908.

12 mai.—Un choc très perceptible de tremblement de terre a été ressenti à Yarmouth, N.-E., et dans le voisinage, quelques minutes avant minuit, le mercredi. Les maisons ont été secouées et ont tremblé, et on a entendu un grand bruit comme celui du tonnerre. Il n'a pas été signalé de dommage. Il faisait alors un beau clair de lune et le temps était calme. Ce choc a été également ressenti dans les comtés de Digby, d'Annapolis et de Shelburne.

16 juin.—Un choc distinct a eu lieu à Ottawa, et a été enregistré par le sismographe à $3^h\ 41^m\ 52^s$ p.m., les pulsations durant 16 secondes.

Il a été généralement ressenti; les fenêtres ont résonné et quelques-uns ont entendu un grand bruit sourd et prolongé. Sur l'échelle Rossi-Forel, l'intensité serait désignée par IV.

Il a été ressenti sur une superficie d'environ 60 milles de diamètre.

17 juillet.—Un choc tout à fait distinct a été ressenti à Arnprior à $2^h\ 10^m$. Un grand nombre de citoyens en ont eu connaissance. La secousse a été accompagnée d'un bruit semblable à celui de l'écroulement d'une grande bâtisse.

8 août.—Des dépêches venant de la section au haut de la rivière, dans le Nouveau-Brunswick, annoncent des chocs de tremblement de terre en différents endroits, ce matin. A Hartland, il y a eu trois chocs, à 1, 4 et 7 a.m. Du plâtre est tombé du plafond dans un édifice. A Frédéricton et dans le voisinage, un choc s'est fait sentir vers 7 heures. Il y a eu durant la nuit du tonnerre et des éclairs accompagnés d'une pluie abondante.

30 novembre.—Un tremblement de terre courant apparemment du nord au sud a jeté des habitants de la ville de Skidegate, île de la Reine-Charlotte, dans un état de crainte nerveuse durant l'après-midi du 30 novembre, s'il faut en croire les nouvelles apportées au sud par le bateau de pêche *Celestial Empire,* qui est arrivé à Vancouver hier matin (9 décembre), venant des bancs de flétan du nord. On calculait que les chocs avaient duré au moins sept secondes. Aucune autre trépidation n'a été res-

sentie, à la grande satisfaction des gens de la ville, qui avaient commencé à s'alarmer un peu en voyant que deux cabanes de sauvages avaient été jetées par terre. Les bâtisses écroulées étaient vieilles et à moitié démolies.

1909.

11 janvier.—Presque toutes les parties du sud de la Colombie-Britannique et du territoire de Washington, de l'autre côté de la frontière internationale, ont été secouées par un tremblement de terre, à trois heures quarante-cinq p.m., temps officiel du Pacifique, le 11 janvier, la secousse durant de dix à vingt secondes. Il n'y a pas eu de dommage, mais l'alarme a été très grande. A part quelques bris de vaisselle dans certaines maisons de Victoria, il y a peu de dommage. On rapporte que Comox, Alberni, Pachena, Bamfield, et autres endroits, ont ressenti le choc, et qu'à Bamfield les deux vibrations ont été ressenties, tandis que les rapports d'Estevan disent qu'on n'y a pas éprouvé de choc.

A Port-Townsend, de l'autre côté de la frontière, en plusieurs endroits où les conduites d'eau se trouvaient dans la terre gelée, le tremblement de terre les a brisées et les maisons ont été inondées.

31 janvier-1er février.—Trois chocs distincts de tremblement de terre se sont fait sentir à Montréal la nuit dernière. Le premier a eu lieu à $11^h\ 30^m$ p.m., le second à $11^h\ 45^m$, et le troisième et aussi le plus fort à $3^h\ 20^m$ a.m. Des gens ont été éveillés dans toute la ville. On entendait distinctement le bruit des verres et de la vaisselle. Une chose remarquable était le hurlement des chiens dans toute la ville. On a remarqué partout un fort craquement comme si les maisons étaient fortement poussées. Un certain nombre de maisons sont lézardées comme résultat des secousses, il en est de même de certains trottoirs.

3 février.—Vers 4 heures a.m. un bon nombre de gens de Montréal ont été éveillés par un bruit insolite et une légère sensation de vibration qui n'ont duré que très peu de temps et ne se sont pas répétés. C'était moins fort que le tremblement précédent deux jours auparavant.

Si l'on examine les aires géologiques des endroits susdits, il n'est pas difficile de comprendre que des choses locaux peuvent s'y produire. La complexité de formation, de densité, d'élasticité; les failles et les plissements nombreux; le grand nombre des surfaces de contact, l'effet constant de la gravitation, tout concourt à l'interruption d'un rajustement graduel et continu des efforts et des poussées, de sorte qu'en certains temps ces rajustements, quoique très minimes, sont abrupts et se manifestent par des chocs locaux. Ce qui démontre que ces rajustements sont très peu de chose, c'est la très faible accélération produite. L'accélération est la mesure de l'intensité d'un tremblement de terre.

Dans les chocs locaux ci-dessus mentionnés, il n'y en a qu'un seul, celui d'Ottawa, pour lequel on a pu obtenir des mesurages directs. Nous constatons d'après ces mesurages que l'accélération produite a été de 2·4 millegals.

L'unité d'accélération dans le système C. G. S. s'appelle un "gal", c.-à-d., l'accélération de 1cm par seconde à la seconde; d'où, pour la gravité à la latitude 45 degrés, nous avons 980.60 gals. Un millegal est le millième d'un gal.

De petits chocs locaux comme ceux qui précèdent peuvent se produire presque partout, au moins dans plusieurs localités, dans la partie méridionale du Canada, depuis la Nouvelle-Ecosse jusqu'à la Colombie--Britannique. On peut remarquer cependant qu'en atteignant le littoral du Pacifique nous entrons sur un terrain adapté aux choses tectoniques ou plus considérables. L'île Vancouver, les îles de la Reine-Charlotte et les îles plus petites se trouvent toutes dans une eau comparativement peu profonde. Mais immédiatement à l'ouest se trouve le bassin profond du Pacifique, qui est une source de perturbation sismique sur une grande échelle.

MICROSISMES.

Pour traiter ce sujet aussi parfaitement que peuvent nous le permettre les données et les imprimés que nous avons ici à notre disposition, nous avons intercalé ici, pour compléter, quelque chose de ce qui a été publié là-dessus l'année dernière.

Sous la désignation de microsismes, on comprend toutes les pulsations que l'on ne peut directement attribuer à ce qui est généralement reconnu comme des tremblements de terre, qui impriment des mouvements abrupts, plus ou moins violents et momentanés à la croûte terrestre, et dont l'effet peut, cependant, continuer pendant des heures. On a essayé de classifier ces microsismes d'après leur cause, mais jusqu'à présent sans succès complet. Dans le cours de l'année dernière, celui qui écrit ces lignes a prêté beaucoup d'attention à ces dérangements, et pour cela il a étudié et comparé les sismogrammes de chaque jour avec nos micro-barogrammes quotidiens, nos barogrammes anéroïdes hebdomadaires, et aussi avec les cartes atmosphériques de chaque jour, qui donnent les isobares à 8 a.m. pour le Canada et les Etats-Unis, à peu près entre les latitudes 25 et 55 degrés et les océans Atlantique et Pacifique.

Le micro-barogramme accuse particulièrement bien de très rapides fluctuations de pression manifestées par des vents locaux et souvent des bourrasques, dont la contre-partie est toujours représentée sur le sismogramme par des mouvements irréguliers et non par des microsismes. Le temps moyen du commencement de la feuille sismogrammique est vers 10 a.m., de sorte que les isobares ci-dessus et les inclinations qui en dépendent, pendant un certain temps, précédent les premières de deux heures. Par l'examen du barogramme local seul on ne peut obtenir beaucoup de renseignements sur l'action du sismographe, sauf lorsque les fluctuations très rapides et marquées, disons un millimètre ou plus, se produisent dans la pression, que l'on peut comparer au " pompage " d'un baromètre à mercure en mer.

Le baromètre peut accuser peu ou point de changement dans la pression à un endroit donné, cependant des étendues de " Hautes " et de " Basses " (barométriques) peuvent passer auprès dans leur course vers le nord et le sud, déterminant sur la surface de la terre des vibrations ou pulsations que le sismographe peut sentir d'une façon marquée à un endroit donné. De même d'après de grandes hausses ou baisses de thermomètre durant 24 heures, à un seul endroit donné, nous ne pouvons pas tracer d'inclinaisons pour déterminer les mouvements atmosphériques; la position des isobares et des " Hautes " et des " Basses " étant inconnue. Nous n'avons que la marque du mouvement vertical de pression à un point. Les isobares sur la carte atmosphérique sont tracées à des intervalles d'un dixième de pouce de différence de pression. La normale sur les isobares s'appelle l'inclinaison, et quand on en parle, en général, on fait allusion à l'inclinaison entre une " Haute " et une " Basse " passant par Ottawa. Durant l'année, on a fait l'examen des sismogrammes de chaque jour et des cartes atmosphériques quotidiennes, en comprenant les isobares ou la position des " Hautes " et des " Basses " et les pronostics pour les régions d'Ottawa quant aux vents et aux tempêtes. Cet examen fournit les données dont dépendent les conclusions. Comme l'observatoire n'a pas encore d'anémomètre ni de manomètre pour la pression afin de faire la comparaison des conditions dynamiques, nous nous en tenons encore actuellement aux pronostics de chaque jour.

On peut dire tout d'abord, avant de discuter les données précédentes, qu'il n'y a pas un jour dans l'année où l'on ne peut pas voir quelque trace de microsisme sur un sismogramme d'un sismographe photographique Bosch. Ce n'est qu'une question de plus ou de moins. Qu'il y ait toujours des microsismes, c'est assez naturel, attendu que la terre est continuellement soumise à des efforts et des effets, auxquels contribuent plusieurs causes variées et différentes. Le mot " microsisme," comme il est ici employé, exclut toutes déviations de la verticale, ou tous mouvements de la position zéro du pendule. Quelques auteurs ont divisé les microsismes en " frémissements de la terre", ou "pulsation" et "pulsations terrestres", ou "oscillations pulsatrices ". Cependant, l'auteur, d'après les sismogrammes de cette station-ci, ne voit

pas de raison pour faire cette division, car il n'y est pas du tout évident que les causes concurrentes, quelles qu'elles soient, se manifestent de manière à se différencier clairement. De plus, à l'examen des sismogrammes, les oscillations du pendule sont exclues; d'un côté, par le changement fréquent de période sur le même sismogramme, ce qui serait inadmissible pour un pendule, et d'un autre côté, si l'on faisait osciller le pendule on devrait s'attendre à l'effet de retardation dans la diminution de l'amplitude, et à un commencement plus ou moins soudain, à moins que les oscillations des molécules terrestres elles-mêmes ne fussent d'une période commensurable avec celle du pendule, ce qui arrive, il est vrai, quelquefois.

Il est évident qu'un appareil d'enregistrement photographique avec grande amplification enregistrera des microsismes quand un sismographe avec enregistrement mécanique ne fera que tracer une ligne droite.

Au nombre des causes concurrentes des efforts et des effets se manifestant par des microsismes, nous pouvons considérer: le refroidissement séculaire de la terre; le réchauffement et le rayonnement inégaux durant le jour et la nuit; l'effet statique de la perssion atmosphérique sur toute une surface ou sur un point; l'effet dynamique de la pression atmosphérique, superficiel ou local; la neige ou la pluie.

Le peu d'effet de moins en moins sensible du refroidissement séculaire, quelles que puissent en être les constantes, devient évident par le fait que, bien qu'il existe toujours, et que ses manifestations soient d'une nature constante, les microsismes enregistrés sont de la nature la plus variable, et pour le temps et pour l'amplitude, masquant complètement l'effet du refroirissement séculaire. Les alternances quotidiennes du réchauffement et du rayonnement inégaux durant les 24 heures ne se manifestent pas par leur effet sur les microsismes. C'est la même chose quant à l'effet de la pluie et de la neige sur les microsismes. On peut remarquer que les pressions exercées, sur de larges surfaces, d'une étendue de centaines de milles, par la charge différentielle de la pluie, sont peu de chose si on les compare à la pression barométrique. Prenons une surface, disons d'un millier de milles, avec une pluie d'un pouce, ce qui est une pluie assez abondante, et distribuée en diminuant, nous aurons un maximum de pression d'un peu plus d'un trentième de livre au pouce carré, et la pression pluviale diminuant à zéro pour le bord de la surface. Une montée barométrique moyenne, d'un autre côté, sur une semblable étendue, serait plusieurs fois plus grande, à cause de la pression atmosphérique différentielle équivalant à environ trois dixièmes de pouce du baromètre à mercure. Cependant, la pression pluviale peut se faire sentir localement, comme on l'a constaté à certaines stations. Un gros orage a pour résultat de remplir bientôt les vallées et les cours d'eau bien au delà de ce que peut produire l'eau qui tombe directement sur eux, de sorte que ce changement et cet abaissement de la surface peuvent devenir une quantité mesurable pour une station d'observation du voisinage. Cependant, cet effet, c'est de faire pencher, de changer la verticale, ou changer le zéro du pendule, et non de produire des microsismes qui font actuellement l'objet de la discussion.

L'effet de la différence de pression atmosphérique et du changement de pression atmosphérique peut se manifester de deux manières par le sismographe. Nous parlons ici de grandes surfaces, disons 1,000 milles d'étendue, car les conditions barométriques locales ont peu ou rien de commun avec les microsismes. Dans un cas, en considérant la terre comme ayant une croûte élastique, le massif est attiré et incliné vers l'aire de la plus grande pression, et par suite le pendule se déplacera dans cette direction *i.e.,* sa ligne de zéro sera déplacée. A part cet effet de charge statique, il ne semble pas y avoir de doute, d'après les records ici, que cette charge détermine des vibrations tout à fait à part de l'effet dynamique du changement de pression. Dans l'autre cas, le changement de pression sur une vaste étendue détermine des vibrations sur la surface terrestre, et ces vibrations peuvent être l'effet de deux causes réunies. L'une est le passage de "Hautes" et de "Basses" sur la surface, équivalant au traînage d'un ménisque chargé sur la surface; l'autre, ce sont les vents causés par

ou résultant de la montée atmosphérique due à la différence de pression. Les vents agiraient plus probablement par la résistance du frottement le long de la surface terrestre plutôt que par leur choc contre une surface inégale ou des obstructions. Quand on étudie divers phénomènes collectivement pour y découvrir une corrélation, on doit bien se garder de tirer des conclusions comme de cause à effet d'un nombre limité de coïncidences; car une conclusion une fois tirée peut devenir une obsession pour le chercheur, et celui-ci est plus ou moins aveuglé sur des faits qui ne répondent pas à sa théorie.

Quand on examine les empreintes de microsismes, la première question qui se présente, c'est de savoir si le mouvement enregistré est celui du sol ou celui du pendule; dans le premier cas, le pendule agit comme une masse ou un point fixe, tandis que dans l'autre cas il est mis en oscillation ou par des impulsions provenant du sol ou par un mouvement ondulatoire du sol. Prenons le cas de l'enregistrement du microsisme en forme de dents de scie, où nous voyons que des oscillations régulières et presque absolument uniformes se continuent pendant des heures et plus. Si dans ce cas le pendule oscille réellement, il oscillera avec la période qui lui appartient. Après qu'il a reçu la première impulsion ou le premier choc, supposons qu'il oscille. S'il ne recevait pas d'autre choc, les oscillations prendraient bientôt fin et les amplitudes diminueraient dans la proportion connue du coefficient de retardation. Si une deuxième impulsion est donnée, le pendule continuera ses balancements uniformes, pourvu que l'intervalle de temps depuis la première impulsion soit celui de la période du pendule ou un de ses multiples. S'il n'en était pas ainsi, il y aurait une interférence qui se manifesterait sur le document. Mais cette interférence n'existe pas dans les documents microsismiques en question, et nous devons en conclure, même en admettant que le diagramme soit un enregistrement des oscillations du pendule, que ce n'est en réalité qu'une contre-partie des mouvements réels du sol, c'est-à-dire, un mouvement horizontal de va-et-vient des molécules terrestres. Le pendule ne peut être tenu en oscillations uniformes que par une force quelconque agissant à l'intervalle de la période du pendule. Cela peut se faire au moyen des mouvements oscillatoires périodiques des molécules terrestres; ou bien le même effet peut être produit par les mouvements ondulatoires rythmiques du sol. Maintenant, la période des microsismes enregistrés ici se trouve ordinairement entre 5 et 6 secondes, ce qui est aussi à peu près la période des deux pendules, et la période des mouvements ondulatoires manifestés dans " la partie principale " des tremblements de terre tectoniques est de 20 secondes ou plus, de sorte que si nous adoptons l'hypothèse que les mouvements microsismiques sont des déplacements ondulatoires et non horizontaux, il nous faut trouver une explication à une période d'un quart seulement de la période générale de la croûte terrestre. La plus courte période pourrait peut-être s'expliquer par la supposition qu'une partie plus mince de la croûte terrestre est affectée dans les microsismes que n'en comprend le mouvement ondulatoire associé aux microsismes. Comme analogie nous pouvons donner la courte période des petites rides de l'eau au passage d'une légère brise, et la période beaucoup plus longue des vagues sous l'effet d'une tempête, lorsqu'il y a une plus grande profondeur d'eau engagée dans le mouvement.

Ce raisonnement ne semble pas apporter une réponse concluante à la question de savoir si les microsismes peuvent être attribués aux mouvements horizontaux ou aux mouvements ondulatoires. Cependant si l'on considère la simultanéité des microsismes avec certaines conditions armosphériques ou barométriques, on est porté à croire que les microsismes doivent être attribués pour la plupart à des déplacements horizontaux.

Après avoir fait quotidiennement des comparaisons avec les sismogrammes et les barogrammes locaux et les cartes atmosphériques, on a déduit les conclusions suivantes: On croit que des conditions atmosphériques identiques régnant sur différentes parties de la surface terrestre ne produiront pas nécessairement de microsismes

semblables, car ceux-ci sont affectés par l'élasticité de la surface particulière sous considération, de même que par la formation géologique, la présence de fissures et de failles et par la proximité de grandes nappes d'eau ou de l'océan. Un des effets de la proximité de l'océan causé par la pression barométrique, c'est le changement du niveau de l'eau, tout à fait indépendant des marées, et ce changement, en chargeant ou déchargeant le littoral, produit un déplacement du zéro du pendule, dont il est parlé ailleurs. Dans la mer, nous avons donc le double effet de la pression barométrique directe et, comme corrélation, celui du déplacement de l'eau, tandis que sur la terre nous n'avons que le premier. Les montées ou inclinaisons barométriques sur l'océan produisent nécessairement un mouvement de l'eau tout à fait à part de celui que produisent les vents résultant des montées ou inclinaisons. Cependant, l'effet de la pression sur le fond océanique reste constant, car tout déplacement de l'eau est exactement équilibré par le changement de pression atmosphérique. Il en est autrement, sans doute, sur la terre, qui subit le changement de pression barométrique.

Ce qui doit frapper le plus dans les comparaisons ci-dessus, c'est que lorsqu'il y a des microsismes marqués, nous sommes presque certains de constater que la carte atmosphérique quotidienne, pour le matin du jour de l'enregistrement, donne pour les 24 heures suivantes une étendue de "Basse" vers le golfe Saint-Laurent. C'est-à-dire que la condition d'une "Basse" dans le golfe précède l'enregistrement de microsismes marqués. La plus grande partie du golfe a moins que 150 brasses de profondeur. Il y règne une cavité à partir de l'embouchure du Saint-Laurent (Matane) le long du bord sud de l'Anticosti, passant entre le Cap-Breton et Terre-Neuve, et atteignant une profondeur de 250 brasses avant de rejoindre l'océan Atlantique. Cette cavité suit la partie est de la grande faille Saint-Laurent et Champlain, indiquée sur les cartes géologiques, sur un parcours de près de 700 milles. Les eaux près de la Nouvelle-Ecosse et de Terre-Neuve sont toutes en dedans de la ligne de 150 brasses, de sorte que les "Basses" sur le golfe et l'île de Sable sont sur des eaux dont la plus grande partie a moins que 150 brasses de profondeur. La distance depuis Ottawa jusqu'au golfe est d'environ 700 milles, dans une direction est-nord-est; et d'Ottawa aux grandes eaux de l'Atlantique les plus rapprochées, à la hauteur de l'Etat du Maine, elle est de 300 milles, dans la direction est-sud-est.

Après la présence d'une "Basse" dans le golfe comme phénomène accompagnant des microsismes, ce que nous trouvons de plus important ce sont les isobares qui coupent à angle droit la vallée du Saint-Laurent (dans laquelle se trouve la grande faille), de sorte que l'inclinaison se trouve le long de la vallée du Saint-Laurent, ou en général parallèle au littoral de l'Atlantique et à la ligne des monts Alleghanys.

De plus, on constate que si une "Haute" règne le long de la côte sud de l'Atlantique, en allant vers le nord à partir de la Floride, les microsismes sont accentués.

On ne voit pas que le passage de "Hautes" et de "Basses" en travers de la ligne du littoral, *i.e.,* de la terre à la mer, soit accompagné de la présence de microsismes. Comme tout le mouvement atmosphérique, pour le Canada et les Etats-Unis, est de l'ouest à l'est, il n'arrive pas souvent qu'une "Haute" ou une "Basse" traverse la ligne des côtes de l'Atlantique au continent.

Il semble que le renversement de position de "Basse" et "Haute" par rapport au golfe pour la première, n'est pas aussi intimement associé à l'apparition subséquente de microsismes que dans le cas cité en premier lieu. Quand il y a persistance de "Basse" dans le golfe et de "Haute" sur le littoral de l'Atlantique au sud, tel qu'indiqué, l'amplitude des microsismes produits dans le premier cas s'accentue, de sorte que le maximum des microsismes ne coïncide pas nécessairement avec la plus grande différence de pression, ou les inclinaisons les plus abruptes. Il semble qu'en premier lieu les microsismes sont dus à la différence de pression barométrique, et quand des conditions favorables se continuent, les microsismes augmentent d'amplitude, bien que la différence de pression puisse avoir diminué. En outre, une autre

condition, c'est que la ligne de "Haute" et "Basse" garde sa direction le long de la vallée du Saint-Laurent.

Quand une "Basse" même avec une inclinaison très abrupte se trouve à l'ouest, disons au-dessus des lacs, et une "Haute" sur le Saint-Laurent inférieur ou le golfe, les microsismes sont généralement faibles, ou il n'y en a même pas du tout, bien qu'il y ait des exceptions. Tel n'est pas le cas lorsque la "Basse" est à l'est, surtout quand elle est au-dessus du golfe. Quand la "Basse" avec l'inclinaison abrupte remonte au lac Erié vers 8 a.m., au jour du sismogramme, nous pouvons nous attendre à voir le commencement de microsismes marqués, qui augmentent à mesure que la "Basse" descend le Saint-Laurent vers le golfe. D'après ce qui précède, on voit que les microsismes n'indiquent pas l'approche d'une "Basse" ou d'un centre de tempête, mais qu'au contraire ils sont le résultat du passage d'une "Basse" et surtout de sa présence dans le golfe. Quelques investigateurs croient que les microsismes peuvent être les avant-coureurs de conditions atmosphériques futures, et ils espèrent que cela pourra aider à faire des pronostics. Les sismogrammes examinés ici ne sont pas très encourageants sous ce rapport, les microsismes indiquant "le temps que nous avons eu plutôt que celui que nous devons avoir". Les remarques qui précèdent ont rapport aux microsismes et non à l'effet de courbure ou de déplacement du zéro du pendule, déterminé par une pression inégale sur une vaste surface. Je ne suis pas encore prêt à dire si l'approche d'une "Basse" avec le soulèvement de la surface terrestre qui s'ensuit, est une quantité que l'on peut mesurer distinctement telle qu'enregistrée par notre sismographe; car les mesurages des deux composantes du changement du zéro pendulaire, pour l'année, n'ont pas encore été mis en tableau et comparés scrupuleusement avec les mouvements des "Hautes" et des "Basses" dans la partie orientale du continent.

La grande majorité des microsismes s'accusent dans un document dentelé ou du genre "dent-de-scie", comme je l'appelle; ils sont plus rarement en "fuseau", quand les oscillations ou plutôt les amplitudes montent et tombent, augmentent et diminuent, avec une certaine cadence, comme les vibrations d'une corde entre deux points fixes. L'intervalle entre les amplitudes maximum est très variable, allant d'une à plusieurs minutes. La raison de l'augmentation et de la diminution des amplitudes est moindre que celle que produit l'effet de résistance (*damping*) du pendule, de sorte que nous pouvons difficilement l'attribuer à celui-ci en supposant que le pendule lui même soit mis en mouvement et que l'oscillation s'éteigne par l'effet de résistance, devant être renouvelée par une nouvelle impulsion. Cependant, cela devrait écarter l'idée d'une augmentation douce; au lieu de cela, il devrait y avoir un commencement plus ou moins abrupt, ce qui n'est pas le cas. Des vibrations rythmiques intermittentes du sol, presque en syncronisme avec la période du pendule, mettant le pendule en mouvement pourraient produire le phénomène.

La valeur d'une relation supposée de cause à effet entre différents phénomènes se prouve en prédisant l'effet lorsque la cause est posée. C'est ce qui a été fait au sujet de l'existence d'une "Basse" dans le golfe et d'une "Haute" sur le littoral de l'Atlantique au sud, ou en général en prenant la carte atmosphérique de chaque jour avec ses isobares et en prédisant d'après cela les microsismes en résultant. Jusqu'à présent, le résultat a été satisfaisant; dans la grande majorité des cas les microsismes ont assez bien répondu à la prédiction par leur présence et leur grosseur. Cependant il reste encore des différences importantes qui exigeraient plus ample explication. On ne voit pas du tout pourquoi la "Basse" près du golfe pourrait avoir cette influence sur la production des microsismes. Les deux principaux traits physiques sont le golfe peu profond et la vallée du Saint-Laurent dans laquelle se trouve la grande faille Saint-Laurent et Champlain, d'une longueur de 700 milles, et dont j'ai déjà parlé. Il y a aussi la direction généralement parallèle du littoral de l'Atlantique et celle des monts Alleghanys.

Très souvent, il y a une " Basse " sur le golfe, une autre " Basse " sur l'Arkansas, tandis qu'une " Haute " repose sur le nord du lac Supérieur et une autre sur les Bermudes. Quand ces conditions existent avec de fortes inclinaisons, nous sommes assez certains d'avoir des microsismes marqués. La ligne qui rejoint les " Basses " se trouve alors dans la vallée du Saint-Laurent, et celles des " Hautes " est à angle droit avec la première. Dans ce cas, le maximum d'effet est le long de la vallée du Saint-Laurent, le long de la grande faille, de sorte qu'à priori on peut s'attendre à des microsismes marqués.

En terminant cet examen des microsismes bien marqués, enregistrés ici, nous répéterons que la présence d'une " Basse " sur le golfe, entourée d'inclinaisons rapides ou assez rapides, un matin donné, annonce pour ce jour-là, à Ottawa, des microsismes plus ou moins bien marqués. Nous avons déjà dit que la grande majorité des microsismes ont une période d'environ 5^s avec de petites fluctuations. La cause des fluctuations n'est nullement apparente à moins que ce ne soit l'épaisseur variable de la surface terrestre engagée.

En certaines occasions, la période change en une d'environ la moitié, ou à peu près 3^s, accusant, toutefois, un temps de transition durant lequel il y a irrégularité et interposition, de sorte que les périodes ne sont pas reconnaissables. On ne peut actuellement expliquer ce changement. Quand la période est aussi courte, les amplitudes sont très menues, bien que visibles à l'œil nu sur la feuille.

On constate, d'une manière générale, que les miscrosismes sont plus nombreux durant la froide saison que durant la saison chaude, et quelques-uns ont voulu y trouver une relation de cause et d'effet. Dans notre climat ici, nous avons une grande marge de température, de 127°F (96°F et 31°F) durant l'année 1907-1908. Dans le mois de février, quand le thermomètre est descendu le plus bas et que nous avons eu une température très froide et continue, le sismographe n'en a pas donné de preuve. On pourrait s'attendre à avoir plus de microsismes en hiver à cause du fait que le sol gelé transmet mieux les pulsations, et que l'action de la gelée elle-même peut déterminer des efforts et par suite des oscillations. Qu'il fasse un froid extrême; il ne s'ensuit pas nécessairement que le sol soit gelé à une bien grande profondeur. Dans le cours de l'hiver dernier, il y avait très peu de gelée dans le sol, parce que la neige est tombée de bonne heure en grande quantité, puis ensuite s'est accumulée à plusieurs pieds et a recouvert la terre d'un manteau que le froid n'a pas pénétré.

A l'examen, on trouve que les microsismes les plus forts et les plus nombreux ont été enregistrés durant les mois de janvier et de février derniers (1909), tandis que durant la période de septembre 1907 à avril 1908, octobre a eu les plus forts et les moins nombreux, et les plus faibles ont été durant les mois d'été, juillet et août, quand les montées barométriques de l'atmosphère étaient très longues.

Nous en arrivons à la conclusion que les grands vents ont peu d'effet comme cause de microsismes en déterminant des pulsations sur de grandes étendues de la surface ou de la croûte terrestre, *i.e.*, que l'effet dynamique par frottement ou choc n'est pas le principal facteur dans la production des microsismes. Nous parlons ici du grand effet des vents violents sur de grandes étendues, et non de l'effet sur les bâtisses, qui, on le sait fort bien, sont mises en oscillation, et celles-ci à leur tour se communiquent au sol. Lorsque la bâtisse qui abrite le sismographe est grande, les oscillations de celle-là seront enregistrées.

Quand nous comparons la présence des microsismes avec les grands vents prédits des pronostics de chaque jour, nous trouvons peu ou point de relation entre les deux phénomènes. En considérant les deux phénomènes comme des événements indépendants, nous constatons que la probabilité de l'arrivée simultanée des deux événements est aussi grande que le fait même de leur arrivée, *i.e.*, que d'après les observations il y a bien peu de chose qui indique une relation causale entre les deux.

D'un autre côté, nous trouvons que les vents enregistrés ici par le micro-barographe s'accusent invariablement sur les sismogrammes, non par des microsismes, mais par des mouvements irréguliers, comprenant des déviations de la ligne zéro. Il n'est pas possible de se tromper et de prendre des microsismes et ces derniers mouvements pour des documents sismiques.

DOCUMENT microsismique pour la période du 1er janvier 1908 au 31 mars 1909. Deux sismographes photographiques Bosch, montés N.-S., E.-O. Amplification, 120. Feuille posée chaque jour vers 10 heures a.m. Temps officiel 15h. T.M.G.

Date.	Comp. N.-S.		Comp. E.-O.		Remarques.
	Période.	Amp. max.	Période.	Amp. max.	
1908.	s.	μ	s.	μ	——
1er janv.	5·7	8	5·8	8	Diminuant vers le matin suivant.
2 "	....	....	....	....	Presque tout à fait en repos.
3 "	....	....	....	....	Presque en repos.
4 "	....	....	....	....	" "
5 "	5·5	7	5·4	8	Augmentent graduellement, atteignent un maximum vers minuit, puis diminuent.
6 "	5·5	4	5·5	4	
7 "	5·5	4	5·5	4	Maximum vers 8 a.m., 8 janvier.
8 "	5·5	4	5·5	4	
9 "	5·5	4	5·5	4	
10 "	5·6	....	5·6	....	Faibles.
11 "	5·5	2	5·5	2	
12 "	5·5	4	5·5	4	
13 "	5·5	3	5·5	4	
14 "	5·5	4	5·1	4	Augmentent vers minuit.
15 "	....	....	....	....	Se font sentir mais faiblement.
16 "	....	....	....	....	De légers microsismes un peu partout.
17 "	....	2	....	2	
18 "	....	....	....	....	Presque aucuns.
19 "	....	....	....	....	" "
20 "	5·5	2	5·5	2	
21 "	5·5	2	5·5	2	
22 "	3·0				
23 "	5-3	4	5·5	4	
24 "	5·5	7	5·5	7	2 hrs au comnc. et à la fin de la feuille très faibles.
25 "	5·5	....	5·7	....	Diminuant.
26 "	....	....	....	....	Petits, du genre dents-de-scie ordinaire, pas aussi bien marqués par la composante N.-S.
27 "	5·5	4	5·5	4	
28 "	....	....	....	....	S'accusent partout.
29 "	....	....	....	....	" "
30 "	....	2	....	2	
31 "	....	....	....	....	Légers partout.
1er fév.	....	6	....	6	Un trembl. de terre se prod., microsismes après le [tremblement de terre.
2 "	5·7	6	6·3	6	
3 "	....	....	....	....	Pas aussi forts qu'hier.
4 "	....	....	....	....	Presque aucuns.
5 "	....	....	....	....	Faibles.
6 "	....	....	....	....	"
7 "	5·5	2	6·0	2	
8 "	....	....	....	....	Petits.
9 "	....	....	....	....	Très légers.
10 "	....	....	....	....	Presque aucuns.
11 "	....	....	....	....	" "
12 "	....	....	....	....	Très peu et faibles.
13 "	....	....	....	....	Petits et assez également distribués.
14 "	....	....	....	....	Très peu.
15 "	5·4	3	6·3	4	
16 "	5·3	3	6·6	5	
17 "	5·5	3	6·3	3	
18 "	....	....	....	....	Presque aucuns.

DOCUMENT microsismique pour la période du 1er janvier 1908 au 31 mars 1909. Deux sismographes photographiques Bosch, montés N.-S., E.-O. Amplification, 120. Feuille posée chaque jour vers 10 heures a.m. Temps officiel 15h T.M.G.—*Suite.*

Date.	Comp. N.-S.		Comp. E.-O.		Remarques.
	Période.	Amp. max.	Période.	Amp. max.	
1908.	s.	μ	s.	μ	—
19 fév	......	......	......	......	Très menus, augmentent après 3 a.m.
20 ″	5·7	......	6·4	4	Assez forts par la composante E.-O.
21 ″	6·0	......	6·8	6	
22 ″	6·0	3	6·5	4	
23 ″	......	......	......	......	Très faibles.
24 ″	......	......	......	......	Faibles.
25 ″	......	......	......	......	Pratiquement en repos.
26 ″	......	......	......	......	Très menus.
27 ″	......	......	......	......	Petits.
28 ″	......	......	......	......	Très faibles.
29 ″	......	......	......	......	Traces légères.
1er mars	......	......	......	......	″ ″
2 ″	......	......	......	......	Traces très légères.
3 ″	3·0	......	3·0	......	Très faibles.
4 ″	......	......	......	......	Apparemment en repos.
5 ″	......	......	......	......	Repos presque parfait.
6 ″	5·5	3	6·0	5	Diminution après 6 p.m.
7 ″	......	......	......	......	Très légers.
8 ″	......	......	......	......	″ ″
9 ″	......	......	......	......	Presque en repos jusque vers 3 a.m., puis arrivent des microsismes de 3μ.
10 ″	5·7	1	6·9	4	
11 ″	......	1	......	2	
12 ″	......	1	......	1	
13 ″	......	......	......	......	Très légers.
14 ″	......	......	......	......	″ ″
15 ″	......	......	......	......	″ ″
16 ″	......	......	......	......	Pratiquement en repos.
17 ″	......	......	......	......	En repos.
18 ″	......	......	......	......	Très menus.
19 ″	......	......	......	......	″ ″
20 ″	......	......	......	......	Menus.
21 ″	5·7	2	6·3	2	Petits.
22 ″	......	......	......	......	Tres légers.
23 ″	......	......	......	......	″ ″
24 ″	......	......	......	......	Petits.
25 ″	......	4	......	4	Diminution après 7 p.m.
26 ″	......	......	......	......	Petits. Continuant entre les deux records de tremments de terre de Chilapa, Mexique.
27 ″	......	......	......	......	Très menus.
28 ″	......	2	......	2	Menus.
29 ″	......	......	......	......	″
30 ″	4·0	2	......	......	
31 ″	......	......	......	3	Très forts durant la nuit.
1er avril	4·6	4	4·8	2	Augmentent après 6 p.m.
2 ″	......	......	......	......	Moins forts.
3 ″	5·2	5	5·0	5	
4 ″	5·7	6	7·5	6	
5 ″	......	3	......	3	Diminuent graduellement.
6 ″	......	......	......	......	Menus.
7 ″	......	......	......	......	Très menus.
8 ″	......	......	......	......	Menus.
9 ″	3–5	2	3–5	2	
10 ″	5·2	4	6·3	2	
11 ″	5·5	4	5·0	3	
12 ″	5·7	6	6·2	4	
13 ″	5·7	7	6·0	5	
14 ″	5·3	4	6·0	3	Diminuent.
15 ″	5·3	......	7·5	......	Le lendemain matin période des deux 3s.7.
16 ″	4·2	3	4·1	2	Diminuent.
17 ″	5·5	4	5 5	4	
18 ″	6·0	4	7·3	5	

DOCUMENT microsismique pour la période du 1er janvier 1908 au 31 mars 1909. Deux sismographes photographiques Bosch, montés N.-S., E.-O. Amplification, 120. Feuille posée chaque jour vers 10 heures a.m. Temps officiel 15[h] T.M.G.—*Suite.*

Date.	Comp. N.-S.		Comp. E.-O.		Remarques.
	Période.	Amp. max.	Période.	Amp. max.	
1908.	s.	μ	s.	μ	
19 avril	...	...	...	...	Menus, augmentant après 6 a.m
20 "	...	4	...	3	
21 "	5·3	4	5·4	3	
22 "	5·2	3	5·7	2	
23 "	5·5	...	5·5	...	Très menus, et diminuant.
24 "	5·0	2	5·0	2	En repos après-midi.
25 "	...	...	...	...	Presque en repos.
26 "	...	1	...	1	Petits.
27 "	...	2	...	2	Plus forts après 6 a.m.
28 "	6·3	4	7·5	5	
29 "	6·6	5	7·5	6	
30 "	...	2	...	3	
1er mai	...	2	...	2	
2 "	5·3	3	6·0	2	
3 "	5·3	5	6·3	4	
4 "	...	5	...	4	Très forts durant la nuit.
5 "	5·7	6	6·0	5	Diminuent après 1 a.m.
6 "	5·5	2	6·0	2	
7 "	5·5	3	6·0	2	
8 "	4·3	...	5·0	...	Menus.
9 "	5·5	3	6·0	2	
10 "	5·5	4	5·7	3	
11 "	...	2	...	1	Diminuent.
12 "	3–5	1	7·0	4	
13 "	4·0	...	...	...	Très menus.
14 "	4·3	...	...	...	"
15 "	...	...	...	...	"
16 "	5·2	1	...	...	Très petits.
17 "	...	...	...	...	Presque en repos.
18 "	...	...	...	...	" "
19 "	...	...	...	...	" "
20 "	...	...	...	...	" "
21 "	...	...	...	...	Repos presque complet.
22 "	...	...	...	...	Pratiquement en repos.
23 "	...	...	7·0	...	Presque en repos.
24 "	...	...	...	...	En repos.
25 "	...	...	...	...	Presque en repos.
26 "	...	...	...	...	En repos..
27 "	...	...	...	...	Traces ténues.
28 "	...	...	...	...	En repos.
29 "	2·7	...	4·6	...	Très menus.
30 "	2·7	...	4·3	...	"
31 "	...	...	...	...	Apparemment en repos, mais accuse des oscillation très menues et rapides.
1er juin	...	...	...	...	" " " "
2 "	...	...	...	...	Pratiquement en repos.
3 "	...	...	7·0	2	
4 "	...	...	...	...	Très petits.
5 "	...	...	...	...	Pratiquement en repos.
6 "	...	...	...	...	" "
7 "	...	...	...	...	Traces très faibles.
8 "	...	...	...	...	"
9 "	...	...	...	...	"
10 "	...	...	...	...	Pratiquement en repos.
11 "	...	...	...	...	Repos parfait.
12 "	...	...	...	...	En repos.
13 "	...	...	...	...	Pratiquement en repos.
14 "	...	...	...	...	En repos.
15 "	...	...	...	...	Petits, disséminés.
16 "	...	...	...	...	Petits.
17 "	...	...	...	...	Très menus.
18 "	5·5	1	...	...	Diminuent après minuit.

DOC. PARLEMENTAIRE No 25a

DOCUMENT microsismique pour la période du 1er janvier 1908 au 31 mars 1909. Deux sismographes photographiques Bosch, montés N.-S., E.-O. Amplification, 120. Feuille posée chaque jour vers 10 heures a.m. Temps officiel 15h T.M.G.—*Suite.*

Date.	Comp. N.-S.		Comp. E.-O.		Remarques.
	Période.	Amp. max.	Période.	Amp. max.	
1908.	s.	μ	s.	μ	
19 juin	.....	.....	.....	.....	Petits.
20 "	.....	.....	.....	.....	Presque en repos
21 "	.....	.....	.....	.....	Très menus.
22 "	.....	.....	.....	.....	Quelques-uns très menus par la composante N.-S.
23 "	.....	.....	.....	.....	Quelques-uns disséminés par le " "
24 "	4·4	1	.....	.....	Les plus forts vers 4 p.m.
25 "	.....	.....	.....	.....	Pratiquement en repos.
26 "	.....	.....	.....	.....	" "
27 "	.....	.....	.....	.....	" "
28 "	.....	.....	.....	.....	" "
29 "	.....	.....	.....	.....	" "
30 "	.....	.....	.....	.....	Très menus par la composante N.-S.
1er juillet	.....	.....	.....	.....	Pratiquement en repos.
2 "	.....	.....	.....	.....	" "
3 "	.....	.....	.....	.....	En repos.
4 "	.....	.....	.....	.....	"
5 "	.....	.....	.....	.....	Menus.
6 "	.....	.....	.....	.....	En repos.
7 "	.....	.....	.....	.....	Presque en repos, quelques-uns menus entre 2 et 4 h. a.m. (8 juillet).
8 "	.....	.....	.....	.....	En repos.
9 "	.....	.....	.....	.....	Très menus, surtout par la composante N.-S.
10 "	.....	.....	.....	.....	Pratiquement en repos.
11 "	.....	.....	.....	.....	En repos.
12 "	.....	.....	.....	.....	"
13 "	.....	.....	.....	.....	"
14 "	.....	.....	.....	.....	"
15 "	.....	.....	.....	.....	"
16 "	.....	.....	.....	.....	" quelques-uns très menus.
17 "	.....	.....	.....	.....	Très menus partout, plus distincts par la composante N.-S.
18 "	.....	.....	.....	.....	Très menus.
19 "	.....	.....	.....	.....	Pratiquement en repos.
20 "	.....	.....	.....	.....	En repos.
21 "	.....	.....	.....	.....	"
22 "	.....	.....	.....	.....	"
23 "	.....	.....	.....	.....	"
24 "	.....	.....	.....	.....	"
25 "	.....	.....	.....	.....	" jusque vers 8 a.m. (26 juillet), alors que des micros. menus apparaissent et augmentent.
26 "	5·2	4	5·2	4	Les premiers micros. 'dent-de-scie' depuis des mois. Les plus forts entre 9 p.m. et 3 a.m. Période du pendule composant N.-S. 6s.1, du pendule composant E.-O., 10s·1.
27 "	5·5	3	6·0	3	Diminuent, disparaissent après 12 p.m.
28 "	.....	.....	.....	.....	Pratiquement en repos.
29 "	.....	.....	.....	.....	En repos.
30 "	.....	1	.....	1	Très menus.
31 "	.....	.....	.....	.....	Presque en repos.
1er août	5·0	4	5·0	4	La baisse remontant le littoral de l'Atlantique depuis Hatteras.
2 "	5·0	4	5·0	4	Un peu plus fort qu'hier. Maximum vers minuit.
3 "	5·0	3	5·0	3	
4 "	.....	2	.....	2	
5 "	.....	.....	.....	.....	Pratiquement en repos.
6 "	.....	.....	.....	.....	Repos.
7 "	.....	.....	.....	.....	"
8 "	.....	.....	.....	.....	"
9 "	.....	1	.....	1	Très menus.
10 "	.....	.....	.....	.....	"
11 "	.....	.....	.....	.....	" mieux marqués par composante N.-S.

DOCUMENT microsismique pour la période du 1er janvier 1908 au 31 mars 1909. Deux sismographes photographiques Bosch, montés N.-S., E.-O. Amplification, 120. Feuille posée chaque jour vers 10 heures a.m. Temps officiel 15h T.M.G.—*Suite.*

Date.	Comp. N.S.		Comp. E.O.		Remarques.
	Période.	Amp. Max.	Période.	Amp. Max.	
1908.	s.	μ	s.	μ	
12 août	...	...	...	...	Pratiquement en repos.
13 "	...	...	...	...	Presque en repos.
14 "	...	...	...	...	"
15 "	...	1	...	1	
16 "	...	1	...	1	Non continus.
17 "	...	...	...	...	Presque en repos.
18 "	4·5	...	...	...	Très menus
19 "	...	...	...	...	"
20 "	...	1	...	1	
21 "	...	2	...	2	
22 "	...	2	...	2	Plus forts dans l'après-midi.
23 "	...	2	...	2	" vers 3 a.m. (24 août).
24 "	...	...	...	...	Très petits.
25 "	...	...	...	...	Menus.
26 "	3·7	1	3·7	1	En repos jusque v. 2 a.m.(27 août)puis petits micros. Baisse remontant le littoral de l'Ant. dep. Hatteras.
27 "	5·1	5	5·1	4	Diminuent après 8 p.m.
28 "	5·0	1	5·0	1	
29 "	...	...	...	...	Très menus et diminuent.
30 "	...	...	...	...	Pratiquement en repos.
31 "	...	...	...	...	" "
1er sept	...	...	...	...	Presque en repos.
2 "	3·8	1	3·8	1	Menus.
3 "	5·0	...	5·0	...	Un peu plus forts qu'hier.
4 "	...	...	...	...	Pratiquement en repos.
5 "	...	...	...	...	" "
6 "	...	...	...	...	" " sauf des fluctuations non des microsismes causés par du vent violent.
7 "	5·5	2	6·0	1	
8 "	5·0	...	5·0	...	
9 "	5·0	1	5·0	1	Diminuent après minuit.
10 "	5·0	1	5·0	1	
11 "	5·0	...	5·0	...	Très petits.
12 "	6·0	1	7·5	2	Vers le soir, les microsismes apparaissent, augmentent jusqu'à minuit et disparaissent.
13 "	...	...	...	...	Menus.
14 "	4·7	1	4·9	1	Menus et augmentent.
15 "	5·5	2	5·5	2	
16 "	5·6	3	6·4	4	Maximum vers 10 p.m.
17 "	4–5	2	5–8	3	
18 "	5·7	3	6·3	4	
19 "	5·9	4	6·6	5	
20 "	4·7	3	5·5	4	
21 "	5·4	2	6·8	3	
22 "	6·1	1	6·8	2	
23 "	5·0	1	5–7	1	
24 "	...	...	7·5	1	Repos presque complet, micros. ici et là.
25 "	...	...	7·0	1	
26 "	5–6	1	7·5	1	
27 "	5·5	...	5·7	...	Petits; la composante N.-S. est le plus fort, c'est le contraire de ce qu'il en était dernièrement.
28 "	5·5	1	5·7	1	
29 "	5·0	2	5·0	1	
30 "	5·1	2	6·2	1	
1er oct.	5·3	1	5·1	1	
2 "	4·0	1	4–10	3	Après 1 a.m. (3 oct.) périodes allongent et l'intensité augmente.
3 "	4·5	4	7·5-4·7	4	Augmentent après 9 p.m. Période du pendule composant E.-O. devient plus courte.
4 "	5·3	3	5·5	2	Diminuent.
5 "	5·4	2	5·5	1	
6 "	...	...	...	...	Menus.

DOCUMENT microsismique pour la période du 1er janvier 1908 au 31 mars 1909. Deux sismographes photographiques Bosch, montés N.-S., E.-O. Amplification, 120. Feuille posée chaque jour vers 10 heures a.m. Temps officiel 15h T.M.G.—*Suite.*

Date.	Comp. N.-S. Période.	Comp. N.-S. Amp. max.	Comp. E.-O. Période.	Comp. E.-O. Amp. max.	Remarques.
1908.	s.	μ	s.	μ	
7 oct	4·9	1	4.9	1	
8 "	4·8	2	5·1	2	Les plus forts vers 8 p.m.
9 "	5·2	2	5·4	2	Les plus forts vers minuit.
10 "	5·3	2	5·8	2	Les plus forts entre 8 p.m. et 2 a.m.
11 "	4·6	....	5·0	....	Très petits, mieux marqués par la composante N.-E
12 "	....	....	....	....	Petits et bien marqués.
13 "	5·3	2	5·2	2	
14 "	5·6	3	5·7	3	Les plus forts vers 9 p.m.
15 "	5·2	1	6·8	1	Disparaissent presque le matin suivant.
16 "	....	....	....	....	Presque en repos.
17 "	6·4	1	6·7	2	Presque en repos jusque vers 9 p.m., puis les micros. deviennent assez bien marqués.
18 "	6·5	1	7·0	1	
19 "	....	....	....	....	Très menus.
20 "	4·9	1	6·7	1	Presque en repos.
21 "	6·0	3	6·6	4	Menus jusqu'à 9 p.m., puis augmentent.
22 "	6·3	3	6·8	5	Diminuent après 8 p.m.
23 "	5·1	1	7·8	1	
24 "	5·1	2	6·9	2	
25 "	5·4	2	5 5	2	
26 "	5·3	1	5·6	1	Diminuent après 2 a.m. (27 oct.)
27 "	5·4	1	6·1	1	
28 "	5·1	1	6·0	1	Disséminés partout, non continus.
29 "	4·6	4	4·3	3	Augmentent après 2 a.m. (30 oct.)
30 "	4·7	3	4·5	2	
31 "	5·4	6	5·4	3	Petits. Après 5 a.m. (1er nov.) devien. très marqués.
1er nov.	5·6	6	5·8	4	Micros. en dents-de-scie, très peu en forme de fuseau.
2 "	5·5	4	5·4	3	
3 "	5·4	5	5·8	3	
4 "	5·4	4	5·5	2	
5	5·0	4	4·9	2	Les plus forts durant la nuit.
6 "	5·8	10	6 6	6	
7 "	5·8	6	5·9	4	
8 "	5·7	3	5·8	2	
9 "	5·3	2	5·3	1	
10 "	5·0	1	5·9	1	
11 "	4·8	1	6·9	1	
12 "	4·9	5	5·4	3	Assez en repos jusqu'à minuit, alors que les microsismes apparaissent et augmentent en intensité.
13 "	5·2	5	5·7	4	
14 "	5·4	2	5 8	2	Après 2 a. m., la période change d'une façon marquée en diminuant à 4s.
15 "	4·8	2	4·6	2	
16 "	4·8	3	5·3	2	
17 "	4 5	1	5·5	1	
18 "	4·8	4	5·0	3	Augmentent après 7 p.m.
19 "	4·3	4	4·4	3	Maximum vers 7 p.m.
20 "	5·0	2	8·3	1	
21 "	5·0	2	5·0	1	
22 "	4·0	2	4·0	1	
23 "	....	....	....	....	Presque pas de trace.
24 "	5·0	1	....	....	Presque au repos.
25 "	5·0	1	....	....	"
26 "	5-7	1	7·0	1	
27 "	5·2	2	7·2	1	
28 "	5·0	3	5·0	2	
29 "	5·6	3	5·6	2	Diminuent.
30 "	5·2	2	5·3	1	
1er déc.	....	....	....	....	Beaucoup de vent, indiqué par irrégula. de la ligne zéro. Nouv. pointe en acier pour le pend. com. E.-O
2 "	5·1	3	4·5	3	Commencent petits, deviennent bien marqués le lendemain matin.

DOCUMENT microsismique pour la période du 1er janvier 1908 au 31 mars 1909. Deux sismographes photographiques Bosch, montés N.-S., E.-O. Amplification, 120. Feuille posée chaque jour vers 10 heures a.m. Temps officiel 15h T.M.G.—*Suite.*

Date.	Comp. N.-S.		Comp. E.-O.		Remarques.
	Période.	Amp. max.	Période.	Amp. max.	
1908.	s.	μ	s.	μ	
3 déc.	5·4	3	4·3	4	
4 "	5·1	2	4·5	2	
5 "	5·1	3	4·5	5	Commencent petits.
6 "	5·1	4	4·5	6	
7 "	5·1	3	4·3	8	
8 "	5·2	5	4·6	9	
9 "	5·1	3	4·3	4	
10 "	5·3	3	4·6	4	
11 "	5·8	3	4·5	4	Sont le plus forts vers 7 p.m.
12 "	5·6	4	4·6	5	
13 "	5·5	5	4·4	5	
14 "	5·3	3	4·6	5	
15 "	5·6	4	4·7	4	
16 "	5·3	3	4·6	4	
17 "	5·3	3	4·5	5	
18 "	5·1	3	4·4	5	
19 "	5·2	3	6·5	6	
20 "	6·2	2	6·6	5	
21 "	4·9	1	6·6	2	
22 "	5·1	1	5·6	4	
23 "	5·5	4	6·6	7	
24 "	5·6	2	6·3	4	
25 "	5·6	1	6·3	3	
26 "	5·5	4	6·8	7	Le plus forts entre 5 et 12 p.m.
27 "	5·4	4	6·1	7	
28 "	5·6	4	6·2	5	Pas de différence de microsismes avant et après e tremblement de terre (Messine).
29 "	4·3	2	4·7	4	
30 "	5·4	1	6·4	2	
31 "	......	......	......	......	Petits devenant menus.
1909.					
1er janv	5·5	2	5·9	3	
2 "	5·1	1	5·8	2	
3 "	5·0	1	5·4	1	Presque en repos.
4 "	5·0	1	6·3	1	" "
5 "	5·3	1	6·5	2	
6 "	5·3	2	6·0	3	Augmentant.
7 "	4·9	2	6·6	4	
8 "	4·9	–	6 4	1	Presque en repos.
9 "	......	......	......	......	Presque repos parfait.
10 "	5·3	1	6·5	2	
11 "	5·0	1	6·5	2	
12 "	5–3	1	8·6	2	
13 "	5·1	1	6·6	2	
14 "	5·4	......	6·6	......	Presque repos parfait.
15 "	4·7	1	5·7	2	
16 "	5·3	2	6·7	5	
17 "	......	......	7·0	5	Effet du vent indiqué par des irrégularités de la ligne zéro. Compos. N.-S. écartée.
18 "	......	......	6·6	8	Maximum entre 5 et 9 a m. (19 janvier). Compos. N.-S. écartée.
19 "	6·0	7	6·4	12	Plus fort—longtemps.
20 "	5·9	4	6·9	7	
21 "	5·4	2	6·0	3	Cesse presque après 5 p.m.
22 "	5·8	1	6·7	1	Assez en repos.
23 "	5·7	1	5·9	1	Disséminés, non continus.
24 "	6·0	2	6·1	2	
25 "	6·0	1	6·0	1	Le vent rend la ligne zéro irrégulière.
26 "	4–5	3	4–5	3	
27 "	5·6	5	6·5	6	

Document microsismique pour la période du 1er janvier 1908 au 31 mars 1909.
Deux sismographes photographiques Bosch, montés N.-S., E.-O. Amplification, 120.
Feuille posée chaque jour vers 10 heures a.m. Temps officiel 15h T.M.G.—*Fin*.

Date.	Comp. N.-S.		Comp. E.-O.		Remarques.
	Période.	Amp. max.	Période.	Amp. max.	
1909.	s.	μ	s.	μ	
28 janv	5·8	5	6·8	7	
29 "	6·6	5	6·8	8	
30 "	6·0	5	6·7	6	
31 "	5·3	2	6·6	3	
1er fév	5·5	2	6·4	4	
2 "	5·4	1	6·2	2	Diminuant.
3 "	5·2	1	5·8	1	Presque en repos.
4 "	5·2	1	5·2	1	" "
5 "	5·2	1	5·4	1	Menus.
6 "	3–5	1	4–6	1	
7 "	5·1	2	5·1	2	
8 "	5·4	5	5·6	5	Diminuent après 8 p.m.
9 "	5·5	6	6·2	8	Augmentent.
10 "	......	......	......	......	Pas de lumière.
11 "	5·7	2	6·7	2	Petits.
12 "	5·4	1	5·9	1	
13 "	4–5	1	4–5	1	Menus.
14 "	4–5	1	4–5	1	Très petits.
15 "	6·2	1	6·8	2	Diminuent.
16 "	3·7	1	3·7	1	Périodes diminuant après 7 p.m.
17 "	4·4	2	6·6	2	
18 "	5·4	2	6·5	3	Commencent petits puis augmentent surtout après
19 "	5·9	3	6·8	5	5 a.m. (19 février).
20 "	5·1	2	6·4	3	
21 "	5·7	2	6·4	4	En général pas aussi forts qu'hier.
22 "	5·7	2	6·2	3	
23 "	5·6	1	6·2	1	Petits.
24 "	5·3	1	6·2	1	Effets du vent se manifes. d. l'irrég. de la lig. du zéro
25 "	5·6	5	6·3	6	Effets du vent se manifest. dans l'irrégu. de la ligne du zéro. Après 4.30 p.m., micros. bien marqués.
26 "	5·8	5	6·7	7	
27 "	6·1	4	6·9	8	Diminuent après 6 p.m.
28 "	5·6	2	6·3	3	Diminuent.
1er mars	5·3	1	5·9	2	
2 "	5·5	1	6·5	2	
3 "	4·8	6	4·6	4	Petits, mais après 5 a.m. (4 mars) les forts arrivent.
4 "	4·9	4	5·0	3	
5 "	5·4	4	5·7	4	
6 "	5·4	2	6·2	2	Diminuent graduellement.
7 "	5·8	2	6·4	4	Augmentent graduellement.
8 "	5·7	3	6·3	6	
9 "	5·8	2	6·3	4	Diminuent en devenant petits puis menus.
10 "	5·3	1	5·5	1	
11 "	5·2	1	5·8	1	Effet du vent indiqué comme précédemment.
12 "	5·6	1	6·0	1	
13 "	5·3	1	6·2	1	
14 "	5·2	1	6·4	1	
15 "	5·2	1	6·4	1	
16 "	5·4	2	6·1	2	
17 "	5·7	2	6·4	3	
18 "	5·5	3	6·6	5	Augmentent et deviennent bien marqués.
19 "	5·8	3	6·5	5	Maximum vers 8 et 12 p.m.
20 "	5·9	4	7·0	6	Diminuent.
21 "	5·7	3	6·7	4	
22 "	5·8	3	6·6	5	
23 "	5·5	3	6·8	4	Plus forts vers 6 et 9 p.m.
24 "	5·3	2	6·4	2	
25 "	5·3	1	5·8	1	Tempête de neige met de l'irrégu. dans la ligne zéro.
26 "	5·4	2	6·6	3	
27 "	5·5	3	6·5	4	
28 "	5·4	3	6·5	3	
29 "	5·2	3	6·2	3	
30 "	5·3	2	6·2	2	
31 "	5·4	1	6·4	1	

Il a été compilé pour l'année officielle du 1er avril 1908 au 1er avril 1909, un tableau dans lequel on donnait, jour par jour, pour chaque 12 heures, 8 a.m. et 8 p.m. temps officiel de l'est, la position et la pression de la "Basse", telle qu'indiquée par les cartes des "*Tracks of Centres of Low Areas*", publiées dans la *United States Monthly Weather Review*. Dans une colonne voisine étaient inscrites la présence et l'intensité des microsismes à chaque date. On avait pour objet de déterminer, si possible, le rapport entre le "Basse" existante, à un temps et un endroit particulier, avec les microsismes à Ottawa. Malheureusement, la zone publiée des "Basses" finit généralement au golfe, quelquefois près de la côte occidentale, et moins fréquemment à Terre-Neuve, de sorte que la présence d'une "Basse" immédiatement à l'est du golfe, et qui est probablement la cause de plusieurs des microsismes, n'est pas notée, et il en résulte que la "Basse" de l'ouest à laquelle les microsismes sont associés, étant la seule "Basse" sur la carte, est appelée, pour ainsi dire, à rendre compte des microsismes, quand, en réalité, ceux-ci n'en dépendent aucunement, mais sont dus à la Basse du voisinage du golfe ou de Terre-Neuve non indiquée sur la carte. La comparaison entre des Basses et des microsismes comme ci-dessus a donc été une grande source d'erreur. Il en est résulté que souvent de forts microsismes ont été associés à une Basse dans le golfe, ce qui est généralement le cas, mais le lendemain les microsismes pouvaient persister, tandis que la Basse reculait vers l'est au delà de la sphère de la carte, et ils apparaissaient dans le tableau vis-à-vis d'une Basse loin dans l'ouest, que l'on ne pouvait pas leur associer. J'ai donc omis cette mise en tableau.

Le tableau suivant a été préparé d'après les cartes intitulées "Routes des centres d'aires basses" *(Tracks of Centres of Low Areas)* publiées dans la *Monthly Weather Review*, de Washington. On avait pour objet de constater si l'effet dynamique du mouvement quotidien de la Basse à travers le continent se manifestait par des microsismes, c'est-à-dire si la vitesse de déplacement apparente de la Basse produisait des microsismes, et si l'intensité de ces derniers était en fonction de la vitesse. Ce point de vue est indépendant de la rapidité des inclinaisons accompagnant une Basse. Nous pouvons avoir une Basse persistante ou stationnaire pendant quelque temps, et cela ne relèverait donc pas de l'investigation ci-dessus. Cette même Basse peut cependant être entourée de montées rapides, qui, à leur tour, comme on l'a vu ailleurs, contribueront à l'apparition de microsismes. La rapidité avec laquelle une Basse traverse le continent, de l'ouest à l'est, est tout à fait indépendante des montées ou des isobares qui l'accompagnent. Dans le tableau, la première colonne donne le numéro de la Basse pour chaque mois; la colonne suivante ayant pour en-tête "Commencement" donne le jour du mois, avant midi,—a—(à 8 a.m.) ou l'après-midi—p—(8 p.m.), avec lecture barométrique, quand la Basse commence sa course; la troisième colonne "Fin", donne la date, avant-midi ou après-midi, avec la pression, quand la Basse a pris fin ou plutôt a quitté le continent. La quatrième colonne: "Durée", est la différence entre la deuxième et la troisième, exprimée en jours. La cinquième colonne: "Distance", donne la longueur du cours ou de la route suivie par la Basse, et a été obtenue en suivant sur la carte, avec un odomètre adapté à cette fin, la course de la Basse du commencement à la fin, à travers le continent. On ne doit pas attacher trop d'importance aux milles en plus ou moins dans les distances, ils indiquent simplement la multiplication d'un facteur constant par les révolutions et partie d'une révolution du cercle mesurant la course. La sixième colonne qui donne la division de la "Distance" par la "Durée", exprime la moyenne apparente de la vélocité quotidienne de la Basse à travers le continent. Finalement, la dernière colonne indique où la Basse a échappé à l'observation ou a pris fin, quant au continent. Le mot "Golfe" a rapport aux eaux et aux alentours du golfe Saint-Laurent, et le mot "Atlantique" s'applique à l'océan le long du continent, depuis le Maine jusqu'à la Floride. "Intérieur" indique soit que la Basse a disparu comme telle dans l'intérieur, ou a échappé à l'observation dans le nord-est du Canada.

AVRIL 1908.

N°	Commencement.		Fin.		Durée.	Distance.	Moyenne apparente de la vitesse quotidienne.	Disparition.
		pcs.		pcs.	jours.	milles.	milles.	
I	1a	29.70	3a	29.04	2.0	1,700	850	Golfe.
II	3a	29.32	6a	29.64	3.0	2,480	827	"
III	6p	29.56	9a	29.18	2.5	2,340	936	"
IV	8p	29.60	12a	28.88	3.5	2,340	668	"
V	13a	29.64	16a	29.58	3.0	2,560	853	"
VI	15p	29.68	19p	29.14	4.0	3,024	756	"
VII	17a	29.44	19p	29.14	2.5	2,832	1,133	"
VIII	20p	29.58	29a	29.72	8.5	4,576	538	"
IX	21p	29.46	29a	29.72	7.5	4,016	535	"
X	21p	29.90	23p	29.78	2.0	896	448	Atlantique.
XI	25p	29.42	29a	29.72	3.5	2,128	608	Golfe.
XII	25p	29.36	29a	29.72	3.5	2,048	586	"
XIII	27p	29.70	30p	29.24	3.0	2,704	901	Atlantique.
						Moy. . .	742	

MAI 1908.

I	1a	29.08	1p	29.40	0.5	160	320	Golfe.
II	1a	29.64	3a	29.36	2.0	1,168	584	"
III	2a	29.35	10a	29.32	8.0	3,536	442	"
IV	6p	29.54	9a	29.80	2.5	656	262	Intérieur.
V	7a	29.60	8p	29.60	1.5	976	651	Golfe.
VI	8a	29.53	13a	29.62	5.0	3,840	768	"
VII	9p	29.66	13a	29.62	3.5	2,784	795	"
VIII	11a	29.64	18a	29.92	7.0	3,376	482	"
IX	14p	29.66	20p	29.76	6.0	2,960	493	Atlantique.
X	18a	29.46	19a	29.58	1.0	880	880	Intérieur.
XI	19a	29.56	24a	29·98	5.0	3,264	653	Golfe.
XII	23p	29.64	25a	29.74	1.5	928	619	Intérieur.
XIII	24a	29.92	31a	29.44	7.0	2,128	304	Golfe.
XIV	24p	29.58	27a	29 64	2.5	2,144	858	"
XV	25a	29.78	31a	29.44	6.0	3,104	517	"
XVI	25a	29.70	27p	29.54	2.5	976	390	Intérieur.
						Moy.. .	564	

JUIN 1908.

I	1a	29·76	3a	....	2·0	992	496	Golfe.
II	2a	29·48	4p	29·52	2·5	1,450	580	Intérieur.
III	4a	29·54	11p	29·86	7·5	3,392	452	Golfe.
IV	8p	29·70	17a	....	8·5	2,720	320	"
V	17a	29·52	22a	29·70	5·0	3,200	640	"
VI	22p	29·56	26a	29·66	3·5	3,120	891	"
VII	24p	29·68	27p	29·62	3·0	1,680	560	Intérieur.
VIII	27p	29·62	30a	29·82	2·5	1,840	736	Golfe.
						Moy....	584	

JUILLET 1908.

N°	Commencement.		Fin.		Durée.	Distance.	Moyenne apparente de la vitesse quotidienne.	Disparition.
		pcs.		pcs.	jours.	milles.	milles.	
I	2p	29·72	9a	....	6·5	2,880	443	Golfe.
II	7p	29·78	12p	....	5.0	2,720	544	"
III	9a	29·88	11a	....	2·0	496	248	Atlantique.
IV	12a	29·88	15p	29·56	3·5	2,704	772	Golfe.
V	14a	29·80	20a	....	6·0	3,232	539	Atlantique.
VI	18p	29·86	23a	....	4·5	2.784	619	Golfe.
VII	19p	29·90	22a	30·04	2·5	1,408	563	Atlantique.
VIII	23a	29·68	26p	29·88	3·5	1,216	347	Intérieur.
IX	29p	....	31p	29·32	2·0	688	344	Atlantique.
X	27a	29·84	30a	30·02	3.0	1,456	485	
						Moy....	491	

AOUT 1908.

N°	Commencement.		Fin.		Durée.	Distance.	Moyenne apparente de la vitesse quotidienne.	Disparition.
I	1a	29·66	3a	....	2·0	960	480	Golfe.
II	1p	29·44	10a	29·80	8·5	2,928	344	"
III	10p	29·56	14p	29·80	4·0	2,240	560	"
IV	15a	29·80	19a	29·60	4·0	2,528	632	"
V	20a	29·70	24a	29·98	4·0	2,440	610	"
						Moy....	525	

SEPTEMBRE 1908.

N°	Commencement.		Fin.		Durée.	Distance.	Moyenne apparente de la vitesse quotidienne.	Disparition.
I	1a	29·90	3a	....	2·0	1,424	712	Golfe.
II	4p	....	7a	....	2·5	1,960	784	"
III	6a	29·84	7a	....	1·0	1,024	1,024	"
IV	8a	29·86	9a	29·02	1·0	736	736	Intérieur.
V	11a	....	18a	....	7·0	2,320	331	Golfe.
VI	14p	29·66	19a	29·78	4·5	2,080	462	Intérieur.
VII	23a	29·82	29a	....	6·0	3,040	507	Golfe.
VIII	28p	....	30p	29·68	2·0	1,680	840	Intérieur.
						Moy....	674	

OCTOBRE 1908.

N°	Commencement.		Fin.		Durée.	Distance.	Moyenne apparente de la vitesse quotidienne.	Disparition.
I	1p	29·90	2p	....	1·0	704	704	Golfe.
I	2a	29·28	3p	29·56	1·5	560	373	Intérieur.
II	8a	....	11p	29·68	3·5	2,240	640	Golfe.
IV	8p	29·72	11p	29·68	3·0	2,544	848	"
V	14a	29·36	15a	29·30	1·0	1,200	1,200	Intérieur.
VI	14p	29·56	17p	....	3·0	1,888	629	"
VII	15p	29·46	17p	29·90	2·0	960	480	"
VIII	17p	29·68	21p	....	4·0	2,099	525	"
IX	20p	29·58	27a	29·90	6·5	2,144	329	"
X	26a	......	27p	....	1·5	1,056	704	Golfe.
XI	27p	....	30p	29·06	3·0	2,120	707	"
						Moy....	649	

NOVEMBRE 1908.

N°	Commencement.		Fin.		Durée.	Distance.	Moyenne apparente de la vitesse quotidienne.	Disparition.
		pcs.		pcs.	jours.	milles.	miles.	
I	1p	29·66	4p	29·20	3·0	2,944	981	Golfe.
II	5a	29·72	6p	29·16	1·5	1,480	987	"
III	8p	29·66	12a	29·46	3·5	2,400	686	"
IV	14a	29·96	15a	29·60	1·0	1,480	1,480	"
V	16p	29·54	18p	29·60	2·0	2,304	1,152	"
VI	17p	29·50	20a	29·88	2·5	2,336	934	"
VII	21a	29·88	25a	29·52	4·0	1,424	356	Intérieur.
VIII	23a	29·64	25a	29·52	2·0	1,000	500	"
IX	23p	29·70	26a	29·06	2·5	2,048	819	"
X	27a	29·84	30p	29·04	3·5	1,936	553	"
XI	28a	29·90	30p	29·04	2·5	1,984	793	"
XII	29a	29·52	30p	29·04	1·5	1,408	938	"
						Moy....	848	

DÉCEMBRE 1908.

N°	Commencement.		Fin.		Durée.	Distance.	Moyenne apparente de la vitesse quotidienne.	Disparition.
I	2p	30·06	4p	29·62	2·0	2,176	1,088	Golfe.
IIa	5a	29.82	7a	29·86	2·0	2,128	1,064	"
IIb	5a	29·82	7p	29·28	2·5	2,656	1,062	"
III	9a	29·68	12p	29·04	3·5	2,640	754	"
IV	11a	29·50	14a	29·48	3·0	2,720	907	"
V	12p	29·06	16a	29·72	3·5	2,944	841	"
VI	14a	29·72	17p	......	3·5	640	183	Intérieur.
VII	16a	......	18p	29·42	2·5	1,504	602	Atlantique.
VIII	18a	29·86	19a	29·94	1·0	1,280	1,280	"
IX	21a	30·00	23a	......	2·0	1,520	760	"
X	23a	29·78	26a	29·28	3·0	2,240	747	Golfe.
XI	25a	29·62	28a	29·66	3·0	2,880	960	"
XII	28a	29·40	31a	29·58	3·0	2,560	853	"
						Moy...	854	

JANVIER 1909.

N°	Commencement.		Fin.		Durée.	Distance.	Moyenne apparente de la vitesse quotidienne.	Disparition.
I	2a	29·70	6a	29·36	4·0	2,000	500	Golfe.
II	3a	29·69	5p	29·84	2·5	1,824	730	Intérieur.
III	3p	29·58	6a	29·36	2·5	3,008	1,203	Golfe.
IV	7a	29·66	10p	29·86	3·5	1,328	379	Intérieur.
V	10a	29·92	11a	29·80	1·0	1,088	1,088	Golfe.
VI	12p	29·60	15a	29·66	2·5	2,944	1,177	"
VII	15a	30·00	18a	29·70	3·0	2,608	869	"
VIII	19a	29·18	21a	29·70	2·0	1,640	820	Intérieur.
IX	21p	28·90	26a	29·56	4·5	3,344	743	Golfe.
X	25p	29·74	27p	29·30	2·0	2,016	1,008	"
XI	27p	29·72	31a	29·12	3·5	2,240	640	"
						Moy....	832	

FÉVRIER 1909.

N°	Commencement.		Fin.		Durée.	Distance.	Moyenne apparente de la vitesse quotidienne.	Disparition.
		pcs.		pcs.	jours.	milles.	milles.	
I	3a	29·64	6p	28·98	3·5	2,528	722	Golfe.
II	4a	29·48	6p	28·98	2·5	2,208	883	"
III	5a	29·36	7p	29·70	2·5	2,600	1,040	Atlantique.
IV	5p	29·60	7p	29·70	2·0	1,800	900	"
V	7a	29·42	10p	29·30	3·5	2,760	789	Intérieur.
VI	11p	29·68	17a	29·40	5·5	3,059	556	Golfe.
VII	13a	29·58	17a	29.40	4·0	3,136	784	"
VIII	16p	29·44	20p	28·94	4·0	3,536	884	"
IX	20a	29·66	25p	29·02	5·5	4,200	764	"
X	24a	29·66	27p	29·58	3·5	3,168	905	"
						Moy....	823	

MARS 1909.

N°	Commencement.		Fin.		Durée.	Distance.	Moyenne apparente de la vitesse quotidienne.	Disparition.
I	28p fév.......... ...		2p	29·78	2·0	1,664	832	Atlantique.
II	28p fév....		2p	29·74	2·0	1,664	832	"
III	1a	29·38	5a	29·00	4·0	3,744	936	Golfe.
IV	4p	29·60	7p	29·62	3·0	2,880	960	"
V	5a	29·65	7p	29·62	2·5	2,016	806	"
VI	5p	29·78	10p	29·42	5·0	3,840	768	"
VII	12a	29·98	14p	29·62	2·5	2,560	1,024	"
VIII	15a	30·22	18a	29·48	3·0	1,920	640	Atlantique.
IX	16a	29·88	20a	29·58	4·0	3,040	760	"
X	18a	29·64	21p	29·72	3 5	2,240	640	"
XI	19p	29·72	22a	29·92	2·5	1,216	486	Intérieur.
XII	22p	29·76	26a	29·10	3·5	2,720	777	"
XIII	22p	29·68	26a	29·10	3·5	2,624	750	"
XIV	24p	29·54	29a	29·08	4·5	2,432	540	Golfe.
XV	26a	29·70	29a	29·08	3·0	2,720	907	"
						Moy....	777	

On peut donner en peu de mots le résultat de la comparaison du tableau précédent avec les microsismes qui se trouvent aux dates correspondantes. Il y a une relation générale entre les mouvements des "basses" et des microsismes, c'est-à-dire que durant les mois d'hiver, quand la moyenne du mouvement est plus grande que durant les mois d'été, les microsismes sont plus fréquents et plus forts durant la première période que durant la dernière, mais quand nous cherchons une augmentation de microsismes avec une augmentation du mouvement des basses, nous trouvons que les deux phénomènes ne sont nullement toujours synchrones. Nous sommes donc obligés de nier la relation de cause et d'effet entre les deux phénomènes.

Comme il est démontré ailleurs, le vrai rapport existe entre les isobares et les inclinaisons (*gradients*), leur position géographique, l'océan et les microsismes.

MARÉOGRAMMES.

Tout dernièrement, grâce à l'obligeance de M. le Dr W. Bell Dawson, surintendant des études de la marée, j'ai eu l'occasion d'examiner les maréogrammes de l'île Saint-Paul pour l'année 1904, et ceux de mai-décembre 1908, ces derniers reçus en dernier lieu.

Saint-Paul est une petite île rocheuse dans le détroit de Cabot, l'entrée principale du golfe Saint-Laurent, entre le cap Nord, dans l'île Cap-Breton, et le cap

Ray, à Terre-Neuve, mais près du premier. Elle est presque entourée par la ligne de 100 brasses (183 mètres), et se trouve juste à l'ouest et en dehors de la cavité du Saint-Laurent qui court depuis l'océan Atlantique (ligne de 1,000 brasses) jusqu'à l'embouchure du Saint-Laurent vis-à-vis Matane, distance d'environ 630 milles (1,014 km.). Le détroit de Cabot, qui a 65 milles de largeur et 250 brasses de profondeur, est l'entrée principale du golfe; l'autre, le détroit de Belle-Isle, n'a que 11 milles de largeur dans sa partie la plus étroite et a moins de 50 brasses d'eau. Le golfe lui-même a environ 450 milles de longueur dans une direction N.-O.-S.-E., et 350 milles dans une direction N.-E.-S.-O. La plus grande partie du golfe a moins que 100 brasses de profondeur.

En cette observation minutieuse des maréogrammes, on avait pour objet les oscillations secondaires, qui sont superposées sur les mouvements réguliers de la marée, et de voir s'il y avait quelque relation entre l'occurrence et l'intensité de ces oscillations secondaires et les microsismes enregistrés à Ottawa.

Les maréogrammes de Saint-Paul semblaient être ceux qui se prêtaient le mieux à l'étude des oscillations dans le golfe. Plusieurs investigateurs ont prêté une très grande attention aux oscillations secondaires, mais jusqu'à présent sans en venir à une démonstration bien concluante de leur cause. L'année dernière, la commission chargée de faire des investigations sur le tremblement de terre au Japon a fait un rapport sur "Les oscillations secondaires des marées océaniques". Au cours des recherches, le "professeur Omori en est venu à la conclusion que les baies et les anses oscillent comme des pendules fluides avec des périodes qui leur sont propres".

On a obtenu des données pour plusieurs baies autour du littoral japonais au moyen d'échelles de marées portatives et d'un dessin spécial, et les résultats ont été mis en tableau. La période d'oscillation a été calculée au moyen de la formule $t = \frac{4l}{\sqrt{gh}}$ où l = longueur de la baie, h = profondeur moyenne, et g = accélération. Le dénominateur représente la vitesse des longues ondes.

Les périodes observées et les périodes calculées, quoique variant beaucoup pour différentes baies, de 9^m à 363^m, concordent assez bien dans l'ensemble. Cette partie de l'investigation semble démontrer d'une manière concluante que chaque baie a sa propre période inhérente ou sa note spéciale comme un diapason, et oscillera avec sa période particulière, "si elle est mise en branle par les vagues de la mer extérieure ayant la composante synchronisante". Il s'ensuivrait donc qu'il y a peu ou qu'il n'y a point de renseignement à obtenir sur la période des microsismes comme dépendant des périodes des baies, car des microsismes avec la même période existent ou règnent sur de très grandes étendues, des dizaines ou des centaines de mille kilomètres carrés, Cependant, "quant à la cause des longues ondes qui se manifestent comme oscillations secondaires", le rapport ci-dessus dit, "nous pouvons mentionner le vent, le cyclone, le tremblement de terre, etc". En un mot, le rapport n'indique pas que le changement de pression atmosphérique soit la cause directe de ces oscillations secondaires et qu'elles en soient l'indice.

Pour en revenir aux maréogrammes de l'île Saint-Paul, on trouve que:—

(1) Il y a toujours des oscillations secondaires durant toute l'année.

(2) Le champ ou la double amplitude varie, étant plus grande en hiver qu'en été, variant de 1cm. à 30 cm.

(3) La période est pratiquement constante durant toute l'année et d'une année à l'autre (1904 et 1908), étant d'environ 4·6 min., ne déviant de ce chiffre que d'un ou de deux dixièmes de minute, et cette déviation peut être due en partie à la difficulté de faire un mesurage précis de la période.

(4) De petites oscillations en amplitude accusent moins de phénomène d'interposition que les grandes.

(5) Il y a assez de corrélation entre l'occurrence des Basses avec des inclinaisons rapides, dans ou vers le golfe, et de grandes amplitudes pour les oscillations secondaires; mais cette coïncidence n'est pas aussi bien marquée tant s'en faut que dans la relation entre ces Basses et les microsismes.

(6) La cause de ces oscillations secondaires est surtout en grande partie dans les changements de pression barométrique.

(7) Comme la période des oscillations est pratiquement constante, et la cause du dérangement, variable, la période doit être une fonction de la topographie et de l'hydrographie, c'est-à-dire, la profondeur de l'eau et l'étendue du bassin.

Bien que la ligne de 100 brasses entoure presque l'île, on ne serait pas justifiable, cependant, de se servir de ses dimensions pour calculer la période des oscillations en cet endroit. Cela donnerait à peu près 31 minutes.

Le tableau suivant donne la période et le champ (double amplitude) des maréogrammes à l'île Saint-Paul. Les dates sont prises plus ou moins au hasard, mais toujours sur les documents où les traces du crayon étaient encore claires, car dans certains cas elles étaient un peu effacées, l'encre devenant une courbe de marée égale.

Oscillations secondaires sur maréogrammes enregistrées à l'île Saint-Paul, détroit de Cabot. Les feuilles de marée couvrent alternativement 3 et 4 jours. Echelle de temps, $1^h = \frac{3}{4}$ pouce. Echelle verticale, 1pouce = 1 pied.

Date.	Période.	Unités d'amplitude de 1/20 pd.	Date.	Période.	Unités d'amplitude de 1/20 pd.	Date.	Période.	Unités d'amplitude de 1/20 pd.
1904.	min.		1908.	min.		1908.	min.	
3 janvier	4·0	15	18 mai	4·5	4	11 sept.	4·6	12
9 "	4·0	20	29 "	4·8	11	18 "	4·8	5
14 "	3·2	17	2 juin	5·0	2	21 "	4·5	3
27 "	4·0	5	7 "	4·6	2	25 "	4·8	3
7 février	4·5	4	17 "	4·6	7	29 "	4·8	2
4 mars	4·6	6	21 "	4·6	4	2 oct.	4·6	6
23 "	4·3	9	23 "	4·5	4	6 "	4·8	2
24 "	4·3	3	26 "	4·6	3	9 "	4·5	3
16 avril	4·5	7	30 "	4·5	2	14 "	4·3	3
18 "	4·4	9	3 juillet	4·6	1	20 "	4·5	4
2 mai	4·8	3	7 "	4·5	2	24 "	4·8	3
8 "	4·6	2	12 "	4·6	3	26 "	4·6	2
18 "	4·6	2	14 "	4·5	2	31 "	4·6	7
30 juin	4·6	2	17 "	4·6	2	9 nov.	4·6	3
3 juillet	4·3	2	20 "	4·8	2	12 "	4·8	8
7 "	4·3	3	24 "	5·0	2	16 "	4·5	7
8 août	4·6	2	31 "	4·6	2	19 "	4·6	8
26 "	4·8	4	3 août	4·4	2	24 "	4·6	5
1er sept.	4·3	5	7 "	4·6	2	27 "	4·4	5
12 "	4·6	3	14 "	4·3	2	1er déc.	4·6	5
1er oct.	4·3	5	22 "	4·6	2	3 "	4·6	8
8 "	4·3	3	26 "	4·3	2			
13 nov.	4·5	4	29 "	4·6	8			
15 "	4·3	8	1er sept.	4·3	2			
25 "	4·5	5	4 "	4·5	2			

Un autre examen des maréogrammes a été fait, et celui-là pour Trépassés, près du cap Race, Terre-Neuve, la pointe la plus avancée dans le vaste Atlantique. Il a fait voir des oscillations secondaires très marquées, excédant à la fois et de beaucoup en période et en amplitude celles de l'île Saint-Paul. Tandis que la période moyenne de celles-ci est de 4·6 minutes, celle des premières est de 67·6 minutes, à peu près 15 fois plus grandes; et le champ (*range*) atteint plus de trois pieds et demi, tandis que pour

les autres il atteint rarement un demi-pied. La distance entre ces deux stations est d'environ 300 milles, mais le mouvement de la marée venant du sud-est les atteint à peu près simultanément. Le mouvement général de l'atmosphère ou des étendues de Basses et de Hautes est de l'est, et les conditions barométriques régnant aux deux stations, en tenant compte de l'intervalle de temps qu'il faut pour passer de l'une à l'autre, sont assez semblables. Cependant nous trouvons ces grandes différences dans les oscillations secondaires. Nous devons donc en conclure que leur période de même que leur amplitude doivent dépendre des environs de la station, *i.e.*, de la topographie et de l'hydrographie, ou de la profondeur de l'eau et de l'étendue du bassin. Les bassins entourés de terre, comme il y en a sur les maréogrammes de Halifax et d'autres endroits, accusent peu d'oscillations secondaires, et celles qu'on y voit sont généralement irrégulières, ce qui est tout différent de ce que l'on rapporte des côtes du Japon.

Si l'on prend les deux stations ci-dessus qui sont exposées à l'Atlantique, et si l'on remarque leurs périodes bien différentes, il ne semble pas y avoir aucune relation bien évidente entre elles et les microsismes.

Quelques investigateurs croient que le brisement des vagues sur la grève détermine des trépidations de la croûte terrestre qui peuvent se manifester à de grandes distances. Je ne suis pas encore prêt à admettre cela. Mes investigations ont fait connaître l'existence de phénomènes plus ou moins synchrones, mais jusqu'à quel point il y a relation entre eux—comme de la cause à l'effet—voilà ce qui n'est pas encore tout à fait déterminé.

Le tableau suivant des maréogrammes de Trépassés est semblable au précédent pour l'île Saint-Paul. On peut remarquer qu'à Trépassés il y avait pendant certains temps une troisième oscillation d'une période de 2 minutes au moins, superposée sur les oscillations secondaires. Le choix des dates est plus ou moins au hasard. La moyenne pour chacun des quatre mois disponibles est donnée, et l'on verra que les périodes sont à peu près les mêmes.

OSCILLATIONS SECONDAIRES sur maréogrammes enregistrés à Trépassés, Terre-Neuve. Echelle de temps $1^h = \frac{1}{2}$ pouce. Echelle verticale 1 pouce = 6 pieds.

Date.	Période.	Amplitude.	Date.	Période.	Amplitude.
1902.	min.	pd.	1902.	min.	pd.
22 août	64	3·	9 oct.	68	3·0
25 "	77	2·5	13 "	71	3·5
26 "	74	3·	15 "	65	3·0
27 "	63	1·5	25 "	66	3·0
			31 "	64	3·0
Moyenne	69·5	....	Moyenne	66·8	....
1er sept.	65	2·5	3 nov.	67	1·5
2 "	65	3·0	5 "	64	2·0
5 "	76	2·0	6 "	71	3·0
6 "	68	2·5	11 "	63	3·0
24 "	68	3·5	17 "	64	2·0
26 "	67	2·0			
Moyenne	68·2	....	Moyenne	65·8	....
			Grande moyenne	67·6	....

Après ces examens divers, nous en arrivons aux conclusions suivantes:—

(1) Les microsismes sont essentiellement dus à des phénomènes météorologiques, c'est-à-dire, à la pression barométrique et aux inclinaisons (*gradients*) qui l'accompagnent.

(2) L'amplitude des microsismes est dans une grande mesure une fonction de la rapidité de l'inclinaison barométrique.

(3) Les étendues de basses barométriques avec inclinaisons rapides mais à l'ouest d'Ottawa, ont peu d'effet sur la production des microsismes.

(4) De forts microsismes sont presque invariablement accompagnés d'inclinaisons rapides dans le golfe, avec la vallée du Saint-Laurent, contenant la grande faille Champlain, sur une ligne d'inclinaisons rapides.

(5) Une basse bien marquée remontant la côte de l'Atlantique depuis la Floride jusqu'à Terre-Neuve est presque invariablement accompagnée de microsismes marqués.

(6) Les microsismes ne sont que faiblement, si même ils le sont du tout, influencés par le mouvement des Basses à travers le continent.

(7) Les microsismes ne sont pas produits par les vents locaux, le frottement de la surface de la terre.

(8) Les microsismes représentent des mouvements dans de vastes blocs de la croûte terrestre, couvrant des dizaines de mille milles carrés; et la période dépend peut-être de, ou est modifié par une configuration géologique marquée et la profondeur.

(9) Les microsismes une fois produits peuvent continuer pendant une journée ou deux après que la cause immédiate a cessé.

ACCÉLÉRATION.

L'accélération produite ici par des tremblements de terre de la période du rapport, 1er avril 1908 au 31 mars 1909, a dans tous les cas été faible. Le pouvoir destructeur d'un tremblement de terre dépend de l'accélération, et celle-ci se mesure par le déplacement absolu des molécules terrestres et la période d'oscillation. Le déplacement absolu s'obtient du sismogramme sur lequel le mouvement amplifié se lit en millimètres. Celui-ci est converti en mesure absolue en appliquant le facteur d'amplification.

L'expression générale pour l'oscillation d'un pendule est $T_0 = 2\pi\sqrt{\frac{L}{g}}$ où

To = période, c.-à-d., l'oscillation de va-et-vient, L = longueur du pendule (en mètres), et $\pi = 3{\cdot}1416$, ou le rapport de la demi-circonférence d'un cercle avec le rayon.
g = accélération pour la latitude particulière, étant pour la latitude 45°, 9,806 mètres,

Si dans un pendule horizontal nous avons eu pour sa période, T_0, sans force retardatrice, la L déduite est appelée la "longueur équivalente", étant celle d'un pendule simple ayant la même période.

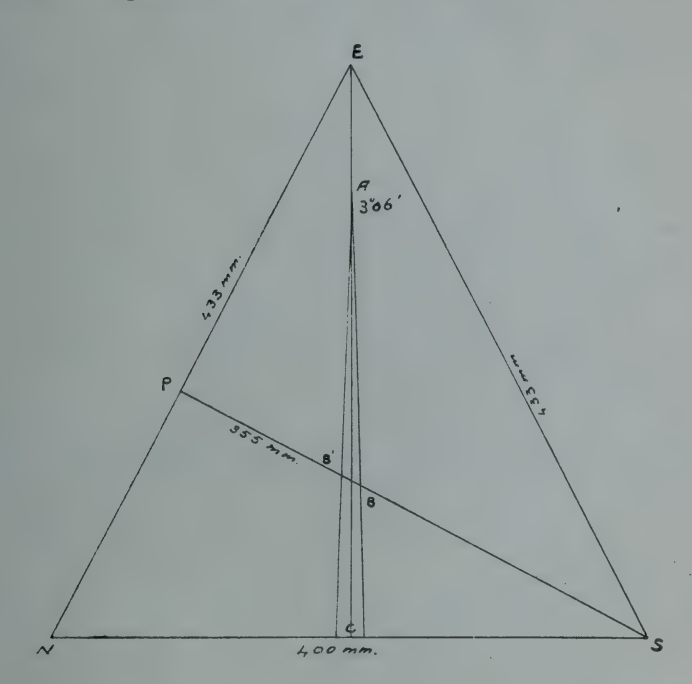
Comme la racine carrée de g (9.81) est approximativement la valeur de π, nous obtenons la relation approximative

$$T_0 = 2\sqrt{L}, \text{ ou } L = \left(\frac{T_0}{2}\right)^2$$

L'amplification du mouvement réel du pendule se fait dans les sismographes soit au moyen d'un système de leviers, soit au moyen d'un miroir attaché au pendule. La première méthode est adoptée là où il y a enregistrement mécanique par un stylet sur un papier fumé, ou par un léger tube de verre se terminant en pointe fine et rempli d'encre, et l'autre méthode pour l'enregistrement photographique, comme c'est le cas pour notre sismographe. L'amplification dans le dernier cas n'est que deux fois le rapport de la longueur réelle du pendule avec la distance du cylindre enregistreur à l'axe d'oscillation du pendule.

Nous pouvons regarder l'amplification comme produite par l'extension de notre pendule simple de la longueur L ci-dessus à la longueur J, que l'on appelle " longueur équivalente de l'indicateur ", ainsi l'amplification ou $V = \frac{J}{L}$. La détermination de V pour notre sismographe photographique Bosch a été faite directement en mesurant les parties composant le pendule horizontal et en calculant d'après cela la longueur du pendule simple qui aurait la même période que le pendule horizontal, quand celui-ci oscillait dans un plan vertical. Cette longueur déduite divisée en deux, la distance du cylindre enregistreur donnait $V = 120$. Quelques-uns des lourds pendules astatiques Wiechert pèsent 17,000 kgm. (le nôtre est de 200 gms.), et ont une amplification à levier de plus de 2,000.

Comme il est dit dans un rapport précédent, la période du pendule horizontal est simplement une question d'ajustage de l'axe autour duquel il oscille par rapport à la verticale. Nous pouvons donner ici le résultat d'une investigation que j'ai faite dans le cours de l'année dernière sur l'écartement et la période du pendule est ouest *i.e.,* de celui qui donne la composante nord-sud.



Dans le diagramme ci-joint, *E N S* représentent les trois pieds en vis du montant du pendule, *E N* l'axe de rotation par rapport au penchement imprimé par la vis à caler *S*.

A est la projection verticale du point d'appui inférieur du pendule.

B est la projection verticale du point d'appui supérieur du pendule, quand l'arc sur le pied de vis *S* se lit 0°.

B' de même quand l'arc sur le pied *S* se lit 90°.

(*Note.*—En mesure linéaire le triangle *A, B, B'* est d'une échelle fort exagérée, les angles cependant sont à l'échelle.)

Le dessus de la plaque de base est à 92 mm. au-dessus du massif.
Support inférieur au-dessus de la plaque de base, 27·5 mm.
Centre de la lentille au-dessus de la plaque de base, 25 mm.

Distance entre les supports du pendule, 166·7 mm.

Pas de la vis à caler très près de 1/40 de pouce, mettons $\frac{5}{8}$ mm.

L'inclinaison ou l'écartement a été produit avec la vis à caler du sud en la tournant de 90°. Un bras spécial en cuivre gradué à 90° en espaces d'un demi-degré et attaché concentriquement avec la vis à caler, ainsi qu'un indicateur fixe, vis-à-vis les graduations, établi solidement sur le massif, ont servi aux expériences. Nous avons donc en mesure linéaire pour une révolution de 90° de la vis à caler $\frac{1}{4} \times \frac{5}{8} = \frac{5}{32}$ mm, et la mesure angulaire sera θ, ou $\theta = \frac{5}{32} \div 355 = \cdot 0004401$, moins $\theta = 90''\cdot 8$.

Quatre mesurages de haussement et de baissement d'un quart de révolution ou 90°, par la vis sud, ont donné des déplacements d'image au cylindre par le miroir du pendule au-dessus du point de support inférieur, respectivement, de: 1′ 4⅝″, 1′ 5″, 1′ 6″, 1′ 5⅜″, moyenne 1′ 5¼″ = 438 mm.

Distance entre l'image et le miroir, 4,060 mm. D'où angle recouvert par l'image $= a$ et $\tan \frac{a}{2} = \frac{219}{4060} = \cdot 054$, $a = 6° \ 12'$ et l'angle couvert par le pendule $= \frac{a}{2} = 3° \ 06'$.

Le point de support supérieur est à 166.7 mm. verticalement au-dessus du point de support inférieur. Par le quart de révolution de la vis à caler nous avons un mouvement angulaire de 90″.8, d'où le déplacement relatif du point de support supérieur par rapport au point inférieur sera x, ou $\frac{x}{166 \cdot 7} = \tan 90''.8$, donc $x = .073382$ mm. $= B.B'$.

Ce déplacement est dans un plan, perpendiculaire à l'axe de rotation *E N*. En réduisant à la perpendiculaire *A C*, cela devient ·06509 mm.

Si on se rappelle que *A C* est la position normale du pendule, nous avons dans le triangle formé par les deux positions du point d'appui supérieur et de l'inférieur par les lectures d'0° à 90° sur la vis à caler, l'angle au sommet 3° 06′ en haut, et le côté opposé réduit ·06509 mm., donc la distance horizontale entre les deux points est d, d'où $\cdot 06509 \div d = \sin 3° \ 06'$, par conséquent, $d = 1 \cdot 2036$ mm.

Il s'ensuit que l'angle entre les points de support et la verticale est γ d'où $\tan \gamma = \frac{1 \cdot 2036}{166 \cdot 7} = 24' \ 49'' \cdot 25$.

La détermination précédente nous donne la distance du centre d'oscillation à l'axe de rotation du pendule 66,774 mm., d'où la longueur du pendule équivalent est $L = \frac{66 \cdot 774}{\sin 24' \ 49'' \cdot 25} = 9248.4$ mm., donc la période $= 2\pi \sqrt{\frac{L}{g}} = 6^s \cdot 10$ (g pour 45° = 9806 mm.)

Par l'observation directe le jour de l'investigation ci-dessus, on a trouvé que la période était de $6^s.15$, ce qui concorde d'une manière satisfaisante avec la valeur ci-dessus.

La méthode de déflexion de l'image est plus précise pour la détermination de la période que l'observation directe.

Pour l'ajustage de pendule ci-dessus un écartement ou un penchement de 1″ équivaut à un déplacement de l'image de 5.42 mm., ou 1 mm. de déflexion de l'image = ″184 d'écartement nord-sud. De semblables expériences ont été faites avec l'autre pendule, le *N.-S.*, donnant la composante est-ouest. L'instrument est identique avec le premier; il est monté sur le même massif, mais son ajustage était alors différent.

Car on a trouvé une période de $12^s.56$, et une déflexion de l'image de 1 mm. représentait un écartement ou un penchement de ″.0444. Comme nous pouvons lire au dixième de millimètre, nous voyons que pour l'ajustage du dernier pendule l'on peut discerner un penchement de ″.0044, ce qui équivaut à peu près à 1 pouce dans 710 milles.

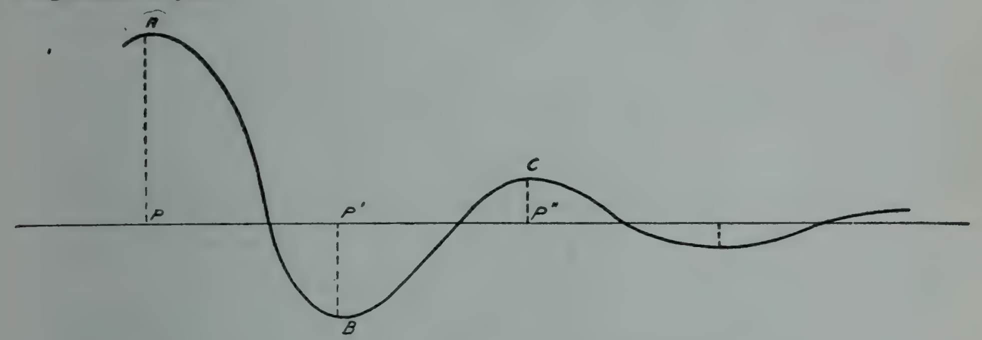
Sans l'effet de la force retardatrice, un pendule horizontal mis en mouvement continuerait d'osciller pendant un temps indéfini et avec des amplitudes égales, en

laissant de côté pour le moment l'effet du frottement aux points de support. Celui-ci causerait une diminution d'amplitude en progression arithmétique.

Comme la principale fonction du sismographe est d'enregistrer les vrais mouvements de la terre, tant sous le rapport du temps que sous celui de la grandeur, il est essentiel que sa propre personnalité quant à l'oscillation soit effacée autant que possible, c'est-à-dire qu'il s'arrête à moins d'être mis en activité par les mouvements de la terre. C'est ce qui se produit, dans une plus ou moins grande mesure, au moyen de la force retardatrice de l'air, de l'huile ou d'un effet électromagnétique. Dans notre instrument Bosch une chambre d'air forme un coussin dans lequel se meut une reglette du pendule.

La résistance a pour effet de réduire les amplitudes en progression géométrique au lieu de progression arithmétique, comme dans le cas du frottement. Le frottement finira par arrêter un pendule, mais avec la résistance retardatrice la courbe d'amplitude est asymptotique, et par conséquent le temps est indéfini.

La " raison de retardation " est censée être la raison de l'amplitute d'une oscillation de la ligne zéro à la prochaine amplitude du côté opposé, comme l'indique le diagramme ci-joint.



Raison de retardation $= \frac{A\ P}{B\ P'} = \frac{B\ P'}{C\ P''} = 1 : f$; d'où dans le temps $\frac{T}{2}$, où T = période du pendule soumis à la force retardatrice nous avons la raison $1 : f$.

Dans le temps $2\left(\frac{T}{2}\right)$ la raison $1 : f^2$, et en général pour $n\left(\frac{T}{2}\right)$ la raison est $1 : f^n$.

Si nous disons que $x\left(\frac{T}{2}\right)$ est le temps dans lequel l'amplitude est réduite d'un $\left(\frac{1}{e}\right)^e$ de sa valeur, où e est la base des logarithmes naturels ou de Napier, alors pour le temps $x\left(\frac{T}{2}\right)$ nous avons $1 : f^x = 1 : e^{-1}$.

Soit $\tau = x\left(\frac{T}{2}\right)$, $\therefore x = \frac{2\tau}{T}$, donc $1 : f = 1 : e^{-\frac{1}{x}} = 1 : e^{-\frac{T}{2\tau}} = e^{\frac{T}{2\tau}} : 1$.

La quantité $e^{\frac{T}{2\tau}}$ est généralement désignée par e.

L'effet de la force retardatrice change la période du pendule oscillant librement, et le rapport entre les deux est exprimé par

$$T_o = \frac{T}{\sqrt{1 + \left(\frac{T}{2\pi\tau}\right)^2}}$$

où T est la période ralentie ou atténuée.

L'amplification des mouvements sismiques de la terre, tels qu'enregistrés sur le sismogramme par le pendule soumis à la force retardatrice, dépend de la période de ces mouvements de la terre, partant l'amplification n'est pas une quantité constante pour l'interprétation des amplitudes. Le professeur Wiechert, dans son ouvrage : "*Theorie der Autimatischen Seismographen*", donne la formule suivante pour la dérivation de l'amplification.

$$\mathfrak{V} = \frac{V}{\sqrt{\left\{1 - \left(\frac{T_e}{T_o}\right)^2\right\}^2 + 4\left(\frac{T_o}{2\pi\tau}\right)^2\left(\frac{T_e}{T_o}\right)^2}}$$

D'après les rapports déjà trouvés, celui-ci peut être mis sous cette forme:

$$\mathfrak{V} = \frac{V}{\sqrt{\left\{1 - \left(\frac{T_e}{T_o}\right)^2\right\}^2 + 4\,\frac{(\log\text{ nat. }\epsilon)^2}{\pi^2 + (\log\text{ nat. }\epsilon)^2}\left(\frac{T_e}{T_o}\right)^2}}$$

ou en faisant usage des logarithmes ordinaires nous avons:

$$\mathfrak{V} = \frac{V}{\sqrt{\left\{1 - \left(\frac{T_e}{T_o}\right)^2\right\}^2 + \frac{4\,(\cdot 733\log\epsilon)^2}{1 + (\cdot 733\log\epsilon)^2}\left(\frac{T_e}{T_o}\right)^2}}$$

où T_e est la période des molécules de la terre; T_o est la période du pendule non soumis à la force retardatrice; et les autres symboles tels que ci-dessus désignés.

On remarquera que ceci donne de grandes variations dans l'amplification, dépendant des valeurs relatives de T_e et T_o, et aussi du coefficient de retardation. La valeur qui convient mieux à ϵ se trouve entre 3 et 8.

Nous en venons maintenant à l'évaluation de l'accélération d'après l'amplitude et la période des mouvements terrestres enregistrés. Nous avons l'expression générale pour l'accélération normale = $= \frac{v^2}{r}$, dans laquelle $v = \frac{2\pi r}{T_e}$, et r est l'amplitude, ou la moitié du champ de l'oscillation mesurée sur le sismogramme, et exprimée en microns ou 1/1000 de millimètre. On obtient la valeur de r en divisant la mesure linéaire sur le sismogramme par la $\mathfrak{V}$ voulue pour la période particulière de T_e. Le résultat est exprimé en milligals, où 1 gal est l'accélération de 1 cm. = 10 mm. = 10,000 μ par seconde, par seconde, et un milligal est 1/1000 d'un gal. La gravité serait donc représentée par 980·6 gal (car $\varphi = 45°$), de sorte que, approximativement, un milligal est le millième de gravité.

L'accélération Δg en milligals est donnée par la formule approximative $\Delta g = \frac{4A}{T_e^2}$, ou A est l'amplitude (½ champ) exprimée en microns, et T_e la période en secondes.

Comme Ottawa se trouve à plusieurs milliers de milles de la plus proche aire sismique—les Antilles, le Mexique ou la Californie—l'accélération produite ici est toujours très faible, et évidemment les tremblements de terre désastreux qui y ont eu lieu dans ces dernières années ne se sont pas fait sentir ici.

Durant l'année, 1er avril 1908 au 31 mars 1909, la plus grande accélération a été produite par le tremblement de terre du 30 novembre, où la période était de 10 secondes et l'amplitude 125μ. Cela donne une accélération de 4·9 milligals, ou à peu près 1/200,000 de gravité.

Pour le tremblement de terre désastreux de Messine du mois de décembre dernier, les calculs suivants d'accélération ont été faits. La plupart des rapports hebdomadaires ou mensuels que nous recevons des autres stations sur les tremblements de

terre ne fournissent pas de données suffisantes pour nous permettre de calculer l'accélération.

—	Distance.	T_e	A	Δg
	km.	s	μ	
Ottawa	7,200	16	18	·3
Granada	1,700	12	750	21
Graz	1,000	20	1,100	11
Jena	1,400	19	3,000	33

En terminant cette partie de mon rapport sur la sismologie, je désire exprimer l'espoir qu'à une date rapprochée on trouvera moyen de loger ailleurs l'atelier, car le mouvement des celles-ci ont dans le sous-sol de l'observatoire, comme à présent, est une menace pour le bon fonctionnement du sismographe.

MAGNÉTISME TERRESTRE.

Pour continuer les études magnétiques du Canada commencées systématiquement l'année dernière, des stations ont été occupées l'été dernier, la plupart dans la Colombie-Britannique, et des observations ont été faites par M. C. A. French. Les stations occupées ont été: Ottawa, Agincourt, Winnipeg, Banff, Golden, Revelstoke, Sikamous, Clinton, Barkerville, Quesnel, Alexandria, Williams-Lake, Bridge-Creek, Ashcroft, Spense's-Bridge, Nicola, North-Bend, Agassiz, Vancouver, Victoria et Nanaïmo. Les observations magnétiques ont toutes été faites dans une tente transportée à cet effet. Les instruments employés étaient: Le magnétomètre Tesdorpf 1977, le cercle d'inclinaison Dover 145, le chronomètre de temps moyen Dent 511, et un théodolithe Troughton-Simm, de six pouces, pour les observations d'azimut, de latitude et de temps.

Afin que les observations des éléments de magnétisme terrestre, en différentes parties de la terre, puissent être rigoureusement comparables entre elles, il est essentiel que les constantes des instruments employés soient conformes aux instruments types, surtout aux stations qui servent de bases. Par ces comparaisons, répétées de temps à autre, disons au commencement et à la fin d'une saison de travaux sur place, on peut donner aux résultats une homogénéité et une sûreté qui autrement feraient défaut et militeraient contre leur valeur, quand il s'agit de les incorporer à la discussion générale des difficiles problèmes qu'offre le magnétisme terrestre.

Il y a plusieurs divisions des recherches physiques où l'on a fait peu de progrès depuis cinquante ans pour en arriver aux principes fondamentaux des éléments en jeu. Et l'une d'entre elles, c'est le magnétisme terrestre. En 1904, l'Institut Carnagie, de Washington, a entrepris d'aborder le problème d'une manière sérieuse, surtout en obtenant des données magnétiques pour les régions accessibles du monde qui n'avaient pas encore été occupées, et plus particulièrement de faire une étude magnétique systématique des différents océans, et à cette fin, un vaisseau spécial, nonmagnétique, le *Carnegie,* a été construit et récemment lancé à Brooklyn. Ce travail, associé aux recherches solaires au mont Wilson, qui se font aussi sous les auspices de l'Institut Carnegie, devraient dans un avenir prochain, élucider quelques-uns des secrets qui ont jusqu'à présent tenu cachée cette force ou énergie subtile—le magnétisme terrestre.

Toronto est et a été l'une des principales stations magnétiques du monde, bien que l'endroit où se trouvent les instruments maintenant ne soit pas celui où les premiers avaient été montés. Ce changement, fait en 1898, pour la localité d'Agincourt,

à environ dix milles de distance, a été nécessité par l'introduction du tramway électrique dans Toronto. Depuis que nous avons commencé nos études magnétiques systématiques au Canada, des séries complètes d'observations magnétiques—déclinaison, inclinaison et intensité horizontale—ont toujours été faites avec nos instruments portatifs à Agincourt et comparées avec les résultats des instruments types qui s'y trouvent, et réglant ainsi les premiers . Une semblable comparaison a été directeur de la station du magnétisme terrestre, à l'Institut Carnegie, de Washing-directeur de la station du magnétisme terrestre, à l'institution Carnegie, de Washington, en avril 1908, avec des résultats pratiquement identiques à ceux d'Agincourt.

Pour d'autres comparaisons, et plus spécialement pour la comparaison de différents instruments magnétiques, on a érigé, l'année dernière, sur les terrains de l'observatoire ici, une hutte magnétique, dont l'illustration—vignette n° 1—accompagne ce rapport. Ses dimensions sont de 10 x 15 pieds. Il est à peine nécessaire de dire qu'il n'est entré ni fer ni acier d'aucune sorte dans sa construction. Les clous sont en cuivre; les pentures, etc., en bronze, tout cela éprouvé comme étant nonmagnétique avant d'avoir été employé. Les deux piliers pour monter les instruments sont de solides futs de cèdre surmontés de plaques de bronze de $11\frac{1}{4}$ pouces de diamètre, où l'on a creusé trois gorges diamétrales, divisant la surface en secteurs de 60 degrés pour les vis à caler des instruments. Quand des observations se font la nuit, on emploie le pétrole pour l'éclairage. Il y a une marque d'azimut permanente à environ un quart de mille de distance. Les terrains de l'observatoire sont juste en dehors des limites de la ville, et il y a peu de trafic dans le voisinage. L'endroit où une ligne de tramway électrique passe le plus près de la hutte magnétique est à 1,492 pieds (455 m.). Les voitures circulent de 6 a.m. à 12 p.m. sur cette ligne. Pour voir si le courant de la ligne exerçait une influence magnétique à la hutte, des observations ont été faites pendant trois jours durant les 24 heures, sur la déclinaison. Il n'y avait pas d'effet notable durant le jour quand les voitures circulaient, ni pour différentes positions des voitures sur la ligne par rapport à la hutte et à l'usine dynamique; ni après minuit. Le changement dans la déclinaison pour chaque 24 heures suivait la courbe quotidienne générale de l'élongation est et ouest. On trouvera plus loin le compte rendu de ces observations. A l'avenir, des observations se feront ici avec les instruments portatifs au commencement et à la fin des travaux de la saison.

Le suivant "Mémoire concernant les observations magnétiques, 1908", a été adressé à l'observateur:—

"Dans le choix de nouvelles stations, il faudrait tenir compte de l'occupation future aux mêmes points.

On devrait éviter le voisinage des lignes à trolley; la station magnétique devrait être au moins à un mille de la ligne.

La station choisie doit être reliée par mesure linéaire avec des coins de lots ou des intersections de rues bien établis, afin qu'à l'avenir on puisse en tout temps la rétablir avec précision. L'azimut de deux ou plusieurs objets bien reconnus de la station doit être obtenu, soit par l'observation du soleil vers 9 a.m. ou 3 p.m., ou sur la polaire, dans le premier cas en observant l'altitude, cercle droit et cercle gauche, et dans le deuxième cas, en notant le temps sidéral, en visant sur la polaire, cercle droit et cercle gauche.

Il faut remarquer la nature du terrain, pour voir s'il y a des affleurements de rocher, et puis le caractère topographique du voisinage.

On doit faire un croquis de chaque station, indiquant sa position relative et celle du méridien astronomique.

Les observations se font en général dans l'ordre suivant:—

1. Azimut.
2. Déclinaison.
3. Inclinaison.

4. Oscillation.
5. Déflexion.
6. Déflexion.
7. Oscillation.
8. Inclinaison.
9. Déclinaison.

La suspension du poids et l'élimination de la torsion pour le déclinomètre à fibre demandent une attention particulière.

La moyenne du temps pour l'inclinaison, les oscillations et les déflexions sera approximativement la même en observant dans l'ordre ci-dessus.

Les observations doivent être consignées dans les formules qui sont fournies.

Avant de quitter une station toutes les observations doivent être réduites à un degré suffisant de précision pour que l'on puisse s'y fier.

En vous en allant dans l'ouest vous passerez par Toronto, et à Agincourt (l'observatoire magnétique) vous ferez une série complète d'observations tant avec l'instrument Tesdorpf qu'avec le Dover, avec ce dernier spécialement pour obtenir la valeur de *A*, sans oublier de noter les températures durant toutes les observations. On doit prêter une attention particulière à la détermination de la déclinaison et à la constante de correction pour l'aimant de déclinaison 10.

Après que toutes les observations auront été faites d'une manière satisfaisante, vous vous rendrez à Winnipeg et occuperez de nouveau la station de l'Institut Carnegie dans le parc, station dont la description est ci-annexée, ainsi que les valeurs magnétiques précédentes. Les azimuts donnés seront déterminés de nouveau, et on fera une série complète d'observations magnétiques satisfaisantes.

De même Banff sera ainsi occupé, les données nécessaires sont aussi annexées.

Les noms des autres stations à occuper sont annexés: Golden, Revelstoke, Sicamous, Ashcroft, Clinton, Bridge-Creek, Williams-Lake, Alexandria, Quesnel, Barkerville, Spence's-Bridge, Nicola, North-Bend, Agassiz, Vancouver, Victoria, Nanaïmo (Departure Bay)."

DESCRIPTION DES STATIONS OCCUPÉES.

Ottawa.—La station (non la hutte magnétique) a été placée dans la partie sud-est des terrains de l'observatoire; elle était à 81 pieds de la limite est et 53 pieds de la limite sud des terrains. Cette station a été occupée par l'Institut Carnegie au mois d'octobre 1906, et en 1907-1908 par nos observateurs. Elle est maintenant abandonnée, vu la construction de la maison du directeur dans le voisinage. L'objet de référence était le mât du pavillon sur la tour centrale des édifices du parlement. Orientation exacte, N. 16° 59′·0 Ouest.

Agincourt.—L'observatoire magnétique.

Winnipeg.—La même station qu'a occupée l'Institut Carnegie en 1906. Elle est dans River-Park, à environ un demi-mille à l'est de l'entrée du parc, dans le premier espace défriché, de l'autre côté du massif de petits arbres qui entourent l'entrée. Elle est environ à 15 pas du sommet de la berge nord de la rivière Rouge, et en ligne avec la clôture entourant le pâturage du bison, du côté adjacent à la rivière. Elle est à environ 330 pieds au sud-ouest du coin sud du pâturage. On voit presque en ligne avec la station deux élévateurs à grain dans le lointain et un petit hangar rouge dans le pâturage. On voit près des élévateurs et un peu à l'ouest du hangar un réservoir d'eau peint en rouge. Voici les relèvements exacts qui ont été faits:—

Le tuyau près de l'élévateur international. . . .	39° 18′· E. du N.
Le mât sur le réservoir rouge	23° 40′·0 E. du N.
Le pignon ouest d'une grosse maison blanche. . .	47° 28′·6 E. du N.

Banff.—La même station qu'a occupée l'Institut Carnegie en 1907. Elle est sur le terrain du "National Park Museum", à 292 pieds au sud-sud-ouest du coin sud-ouest de la bâtisse du musée, à mi-chemin, et en ligne avec les deux petites épinettes près de la berge nord de la rivière Bow, et plus près encore d'un petit enclos ou l'on garde actuellement des canards. Le point a été marqué d'un piquet en pin (ayant à peu près deux pouces de diamètre et à peu près huit pouces de longueur) enfoncé de niveau avec la surface. Le piquet est à 67½ pieds du coin nord-est de l'enclos à canards et à 93½ pieds du coin sud-est, et est à environ 10 pieds au nord de la berge de la rivière, et de plus presque en ligne avec le côté ouest d'une bâtisse d'un étage, en arrière du musée du chemin de fer du Pacifique, sur la rive nord de la rivière Bow. Les relèvements des objets suivants sont:—

Observatoire météorologique, Mt. Sulphur, mât de l'anémomètre.	8° 07′·2 O. du S.
Hôtel sanatorium, pied du mât du pavillon, tour de l'est.	27° 19′·2 E. du S.

Golden.—La station (1908) est sur la propriété de M. Alexander, dans une clairière, sur la rive sud de la rivière Kicking-Horse. Elle est à environ 200 pieds à l'est de la chaussée du chemin de fer projeté deKootenay, et à mi-chemin entre les extrémités de cette partie de la rive le long de laquelle il y a un brise-lames cnosistant en une rangée de petits arbres. De la station le sommet de l'hôtel Colombia est visible au-dessus du pont de bois qui traverse la rivière Kicking-Horse, et l'on voit le devant de l'hôtel Queens à l'est de la salle des pompiers.

Le point est marqué avec une cheville ronde en bois, de 2 pouces de diamètre, qui sort du sol d'environ un pouce. Elle est à 190 pieds 3 pouces du coin nord-est d'une maison en bois rond et abandonnée; 261 pieds 9 pouces au nord-est du coin sud-est d'un lot dont un côté se trouve sur la rue Calgary et l'autre parallèle à la chaussée du chemin de fer de Kootenay, et à 234 pieds au sud-est du coin nord-est d'un lot adjacent au premier mentionné. Les relèvements des objets suivants de comparaison ont été pris:—

Pied du mât sur réservoir du C.P.C.	N. 36° 51′·1 O.
Pied du mât du pavillon sur l'hôtel Columbia. .	N. 49° 35′·8 O.
Pied du mât du pavillon sur le magasin Parsons.	N. 80° 03′·9 O.

Les observations magnétiques ont été faites à 13 pieds 3 pouces au sud-est de la station et en ligne avec le mât sur le réservoir. Le sol est de gravier.

Revelstoke.—La station est située sur les terrains athlétiques dans la partie sud-ouest de la ville. Elle est à environ 45 pas à l'est du bord de la rivière Columbia. On peut voir le sommet de l'église catholique un peu à gauche de la ligne qui rejoint la station avec le réservoir d'eau du chemin de fer Pacifique-Canadien. La station est marquée par une cheville de 2″ x 1½″ enfoncée au niveau du sol et est à 71 pieds 8 pouces du coin nord-est de la grande estrade et à 68 pieds du côté sud-est. Les relèvements des points de référence suivants ont été faits:—

Pied du mât sur le réservoir d'eau de l'ouest, flanc de la montagne.	N. 33° 28′·1 E.
Sommet du clocher sur l'école.	N. 6° 03′·8 O.
Pied du mât sur le palais de justice.	N. 18° 53′·7 O.

Les observations magnétiques ont été faites à un point à 8 pieds 3 pouces au sud-ouest de la station et en ligne avec le réservoir d'eau.

Sicamous.—La station est située dans une clairière au côté sud du chemin de fer Pacifique-Canadien, et du côté est de la partie étroite du lac Shuswap. On peut voir l'hôtel du chemin de fer Pacifique-Canadien entre la bâtisse de la pompe et

le premier poteau de télégraphe à l'ouest du sémaphore. Elle est presque juste en droite ligne avec l'extrémité nord de l'hôtel Bellevue. L'endroit est marqué par un piquet rond d'environ 2 pouces de diamètre, enfoncé de manière à sortir de 3 pouces au-dessus du sol. C'est à 18 pieds 9 pouces et au sud-est d'un gros peuplier, et à 14 pieds d'un autre piquet rond d'environ 1½ pouce de diamètre, qui est en ligne avec la station et l'arbre. Elle est à 172 pieds de l'extrémité est du pont du chemin de fer Pacifique-Canadien.

Les règlements exacts des points suivants ont été obtenus:—

Sommet de la pyramide sur la fenêtre en saillie de l'est, hôtel du C.P.C.	S. 67° 56′·7 O.
Extrémité nord du sommet de l'hôtel Bellevue. . .	S. 39° 39′·0 O.

Les observations magnétiques ont été prises à 9 pieds sud-est de la station et en ligne avec l'hôtel du chemin de fer Pacifique-Canadien.

Clinton.—La station est dans la partie sud-est de la ville, dans un champ possédé par M. Smith. Elle est sur une petite élévation à environ 30 pas au sud du chemin qui conduit au cimetière. Elle est marquée par un clou en cuivre dans un piquet en sapin de 2″ x 4″, enfoncé à 18 pouces dans le sol et sortant de 7 pouces. Elle est à 143½ pieds au nord-ouest du poteau qui marque le coin nord-ouest du cimetière, et à 144 pieds au sud-ouest du gros poteau sud de la barrière.

Les relèvements exacts des objets de référence suivants ont été obtenus:—

Sommet de la tour de l'église, réserve des sauvages.	S. 70° 07′·3 O.
Mât sur le chalet en arrière du Bureau des Terres de la province.	N. 88° 18′·7 O.
Mât sur le chalet du Dr Sanson.	N. 69° 30′·5 O.

Les observations magnétique ont été faites à 25 pieds au nord-est de la station et en ligne avec la flèche de l'église catholique.

Barkerville.—La station est dans une petite clairière du côté ouest du chemin venant de la ville. Elle est à environ 336 pieds (par le chemin) du pont qui traverse le fossé creusé pour amener l'eau employée pour des fins minières, et qui est à environ 45 pas de l'extrémité sud du pont qui traverse la rivière (maintenant creusée). La station est marquée par un petit clou en cuivre enfoncé dans la tête d'un poteau de sapin de 3″ x 4″ qui sort de 3 pouces au-dessus du sol. Elle est à 39 pieds du milieu du chemin et à 37 pieds d'une épinette qui se trouve au sud de la station, et en ligne avec un point un peu à l'est de l'église presbytérienne.

Les relèvements suivants ont été déterminés:—

Mât sur la salle des pompiers.	S. 72· 08′·7 O.
Mât sur la salle des maçons.	N. 80° 32′·3 O.
Pignon de l'ouest du clocher de l'église presbytérienne.	N. 44° 59′·5 O.

Les observations magnétiques ont été faites à 12 pieds à l'est de la station et en ligne avec le mât sur la salle des pompiers.

Quesnel.—La station est sur la propriété du gouvernement, au nord de la ville. Elle est à environ 318 pas du câble de la traverse, et est marquée par une pointe en cuivre dans un poteau de sapin de 2″ x 4″, enfoncé de manière à sortir de 8 pouces au-dessus du sol. Elle est à 15 pieds du bord de la rivière Fraser, et à 76 pieds 8 pouces au nordéouest du poteau cornier de la clôture entourant un petit champ adjacent à la propriété du bureau de poste. Il y a trois bouquets d'épinettes à peu près 75 pieds au sud, et ils sont situés de manière que l'on peut voir l'église catho-

lique et le bureau de poste entre les deux de l'est; le mât sur le magasin Reid entre les deux de l'ouest; et le moulin à farine à droite de celui qui est le plus à l'ouest.

Les relèvements suivants des objets de référence ont été obtenus:—

Le pied de la croix sur l'église..	S. 28° 10'·7 E.
Le pignon de l'aile du bureau de poste..	S. 22° 54'·4 E.
Le mât sur le magasin Reid..	S. 14° 47'·4 E.
Le pignon du ventilateur du moulin à farine. ..	S. 2° 06'·9 E.

Les observations magnétiques ont été faites à 8 pieds au nord-ouest de la station et en ligne avec le mât du magasin Reid.

Alexandria.—La station est sur une vaste pièce de terrain dans le coin nord-ouest d'un champ appartenant à M. Anders. Le champ est du côté ouest du chemin du gouvernement vis-à-vis le bureau de poste et des établissements de cultivateurs, et longe la rivière Fraser. Elle est marquée par une pointe en cuivre dans un poteau de sapin de 5 pouces de diamètre, qui sort de 8 pouces au-dessus du sol. Elle est à environ 95 pieds au nord-est de l'extrémité du sentier qui conduit au débarcadère du bureau de poste; à 56 pieds de la berge, et à 57 pieds au sud-est d'un arbre fourchu. Le sol est une couche d'argile sablonneuse sur du gravier..

Les relèvements suivants des objets de référence ont été déterminés:—

La cheminée de l'ouest sur la maison de M. Anders.	S. 73° 20'·7 E.
Le clocher de l'église catholique, réserve des sauvages..	S. 3° 30'·0 O.

Les observations magnétiques ont été faites à 12 pieds au nord-ouest de la station et en ligne avec la cheminée de l'ouest de la maison de M. Anders.

Williams-Lake.—La station est au sud-ouest de la ville sur une propriété appartenant à la *Caribou Trading Company*. Le point est marqué d'un clou en cuivre enfoncé dans un poteau de sapin de 4" x 4", qui sort de 7 pouces au-dessus du sol. Elle est à environ 132 pas à l'ouest du chemin du gouvernement, et une ligne qui la rejoint avec le centre de l'école passe sur toute la longueur d'un assez large fossé d'irrigation. Un poteau de télégraphe dérobe à la vue la partie inférieure du mât au sommet de l'école. La station est à 87 pieds de l'endroit où le fossé se bifurque, un de ses bras prenant la direction du nord-ouest et l'autre celle du sud-ouest. Le terrain est couvert de pierres et de cailloux. Le sol est mou et noir.

Les relèvements des points de référence suivants ont été faits:—

Le sommet de la cheminée du nord d'une grande maison en bois..	S. 22° 12'·0 E.
Le bout d'un petit mât sur l'école..	N. 88° 20'·5 E.
Le pied du mât sur le ventilateur, hangar de la C.T.Co..	N. 7° 25'·5 E.
Le pied du mât sur une fenêtre en saillie, maison blanche à l'ouest de l'hôtel..	N. 6° 38'·1 O.

Les observations magnétiques ont été faites à 12 pieds au nord-ouest de la station et en ligne avec la cheminée sur la grande maison en bois.

Bridge-Creek.—La station est située sur une propriété qui appartient à Stephen Bros., et est à l'orée sud d'un massif de sapins, dans un champ, au nord-ouest de la rangée de maisons, étant à 145 pieds du point où le fossé d'irrigation passe sous la clôture bordant le chemin de Caribou, et à peu près à angle droit avec lui. Elle est marquée d'un clou en cuivre enfoncé dans un poteau de sapin de 4½" x 4", qui sort de 7 pouces au-dessus du sol.

Les relèvements des points de référence suivants ont été faits:—

Coin N.-O. d'une cheminée au N. d'une maison d'habitation..	S. 28° 30′·1 E.
Pignon d'une maison située au S.-O. de la maison d'habitation..	S. 14° 38′·9 E.
Cheminée sur un atelier mécanique en plein champ..	S. 14° 16′·4 O.

Les observations magnétiques ont été faites à 12 pieds au nord-ouest de la station et en ligne avec l'objet de référence central.

Ashcroft.—La station est la même que celle occupée par l'Institut Carnegie en 1907. Elle est dans la partie sud de la ville dans un champ qui est la propriété de la *British Columbia Express Company.* Elle est à 100 pieds à l'est du bord de la rivière Thompson, à environ 1,000 pieds de la ligne du chemin de fer Pacifique-Canadien et à environ 500 pieds de la bâtisse la plus rapprochée. La station est marquée par une vis en cuivre dans le haut d'un poteau en sapin de 3½″ x 3½″ x 30″, placé de manière à sortir de 11 pouces au-dessus du sol.

Les relèvements suivants ont été déterminés:—

Le clocher de l'église presbytérienne..	0° 17′.8 O. du N.
Le clocher de l'église anglicane..	14° 36′.4 E. du N.
Coin de la maison rouge sur la colline..	45° 41′.5 E. du N.
Poteau de télégraphe marqué 48..	3° 19′.6 E. du S.
L'arête verticale du rocher élevé sur la berge opposée de la rivière..	12° 50′.2 O. du S.

Les observations magnétiques ont été faites à 14 pieds à l'ouest de la station et en ligne avec le clocher de l'église presbytérienne.

Spense's-Bridge.—La station est à un peu moins d'un demi-mille à l'ouest de la gare, dans un champ qui appartient à M. Clemes. Elle est marquée par un clou de cuivre dans un poteau de sapin de 4″ x 4″, sortant de 12 pouces au-dessus du sol, et elle est à 61 pieds 5 pouces du poteau cornier au nord du cimetière et presque en ligne avec le poteau diagonalement opposé, et à 110 pieds 7 pouces du poteau cornier est, et à 115 pieds du poteau cornier ouest.

(Les diagonales du cimetière sont presque N.-S. et E.-O.)

Les relèvements suivants des objets de référence ont été obtenus:—

Coin du poteau du réservoir d'eau sur le flanc de la montagne..	N. 42° 21′.8 O.
Centre du cercle sur la croix blanche (épitaphe sur une tombe dans le cimetière sur la berge opposée de la rivière)..	N. 11° 27′.4 O.
Mât sur le réservoir d'eau du C.P.C.	N. 64° 31′·6 E.
Pied du poteau marqué *"Yard limit"* sur C.P.C.	S. 27° 47′·6 O.

Les observations magnétiques ont été faites à un point situé à 25 pieds à l'ouest de la station, et en ligne avec le mât sur le réservoir d'eau du chemin de fer Pacifique. Le sol, sable mouvant et gravier.

Nicola.—La station est vis-à-vis de la gare du chemin de fer Pacifique-Canadien, dans un champ qui appartient à M. House. Elle est marquée par un clou de cuivre enfoncé dans un poteau de sapin de 2″ x 4″, qui émerge de 7 pouces au-dessus du sol. Le point est à environ 165 pas au sud-ouest de l'extrémité de l' " Y ", 62 pieds

à l'est d'un petit fossé d'irrigation, et à 22 pieds au nord d'une ligne joignant le pied de la rangée nord de piquets de la clôture le long de la limite sud du champ.

Les relèvements suivants des objets de référence ont été faits:—

Extrémité du pignon de la gare du C.P.C..	N. 33° 35'·7 E.
Extrémité du pignon de la remise des locomotives du C.P.C..	N. 49° 54'·4 E.
Arête verticale d'un gros caillou sur le flanc de la montagne..	N. 86° 63'.0 E.
Cheminée sur l'aile sud d'une maison (aile peinturée en rouge)..	S. 2° 55'.8 O.
Pignon d'une grande grange rouge, à environ un mille de distance..	S. 34° 30'.5 O.

Les observations magnétiques ont été faites à 12 pieds au nord-est de la station, et en ligne avec la cheminée de la maison. Sol, gravier fin.

North-Bend.—La station est au sud-ouest de la ville, sur la propriété de M. Phinister. Elle est sur un morceau de terrain inoccupé audelà du premier enclos en arrière du bureau de poste, et à environ 650 pieds des rails du chemin de fer Pacifique-Canadien. Elle est marquée par un clou de cuivre enfoncé dans un poteau en sapin de 4" x 4", sortant de 12 pouces au-dessus du sol. Le point où la ligne passant par la station et le mât qui surmonte le réservoir d'eau du chemin de fer Pacifique-Canadien coupe la ligne droite continue de la clôture courant vers le nord-ouest, à partir du coin nord-ouest du bureau de poste, est à 38 pieds de la station et à 86 pieds de l'extrémité de la clôture.

Les relèvements suivants des points de référence ont été faits:—

Mât sur le réservoir du C.P.C.	N. 25° 46'·2 E.
Petit mât à l'extrémité sud de l'hôtel Mountain-view..	N. 46° 39'·9 E.
Petit mât à l'extrémité ouest de l'hôtel C.P.C.	N. 58° 36'·9 E.
Pied de la croix sur l'église catholique..	N. 88° 57'.1 E.

Les observations magnétiques ont été faites à 8 pieds au sud-ouest de la station et en ligne avec le mât sur le réservoir d'eau.

Agassiz.—La station est sur les terrains de la *Agassiz Agricultural Association.* Elle est marquée par un pieu en sapin de 2" x 4", enfoncé au niveau du sol. Elle est à environ 9 pieds endedans de l'hippodrome et à 165 pieds 10 pouces du point, dans la clôture de l'est, qui est à 167 pieds du coin nord-est des terrains, et à 173 pieds 10 pouces du point, dans la clôture de l'ouest, qui est à 165 pieds du coin nord-ouest des terrains; les distances ci-dessus aux clôtures de l'est et de l'ouest sont dans la même ligne droite.

Les relèvements suivants des objets de référence ont été faits:—

Pignon du portique en avant de l'église presbytérienne..	S. 27° 42'.0 O.
Pignon d'une bâtisse dans le coin sud-ouest des terrains..	S. 60° 49'.1 O.
Sommet du ventilateur sur hangar à houblon..	N. 56° 17'.8 O.
blon..	N. 56° 17'.8 O.

Les observations magnétiques ont été faites à 31 pieds au nord-est de la station et en ligne avec l'église presbytérienne. Sol, sable gras.

Vancouver.—Brockton-Point.—La station est sur la réserve du phare du gouvernement, sur laquelle se trouve aussi le petit observatoire astronomique du Canada, servant de station de référence pour les longitudes dans la Colombie-Britannique. Elle est à 43 pieds au sud du coin sud-ouest de la bâtisse de l'observatoire (partie du bureau), et à huit pieds franc ouest de la ligne produite de l'extrémité ouest de la bâtisse.

Le relèvement suivant de l'objet de référence a été fait:—

Clocher de l'église catholique, mission des Sauvages, Vancouver-nord..	N. 50° 22′.6 E.

Les observations magnétiques ont été faites au point ci-dessus.

Victoria.—La station des Etudes Hydrographiques et Géodésiques de 1903, telle que décrite dans le rapport des E.H. et G. pour 1903, est comme suit:—"Sur la limite sud-est de la ville, à environ 500 pieds dans une direction sud-ouest à partir du mât de pavillon, dans la cour du Dr Millin (chemin Dallas et avenue Dallas), et à 12 pieds du bord du cap escarpé qui domine la berge, entre Pointe-Hollande et Pointe-Finlayson. La station est marquée par un tronçon de sapin de 2″ x 4″ enfoncé au niveau du sol. Le mât de pavillon dans la cour du Dr Millin est à 65° 03′·3 est du franc nord; le phare de Race-Rocks est à 48° 18′·8 ouest du franc sud."

Nous avons reçu ce qui suit de l'Institut Carnegie:—

"L. A. Bauer, de l'Institut Carnegie, a occupé de nouveau cette station au mois d'août 1907, ayant trouvé une souche sapin sortant d'environ deux pouces dans la localité ci-dessus décrite. Cependant, deux séries d'observations d'azimut ont donné pour azimut de la première marque 64° 53′.1 est du N., et la seconde marque 43° 12′.3 O. du S. Apparemment, il y a deux tronçons très proches l'un de l'autre, ce qu'il serait bon de voir si la station est occupée de nouveau."

Un tronçon ou une cheville a été trouvé sortant un peu du sol; évidemment c'est celui qui a été trouvé par le Dr Bauer, de l'Institut Carnegie. Cette cheville, étant très pourrie et brisée a été remplacée par une autre de 4″ x 4″, enfoncée au niveau du sol.

Voici les relèvements exacts qui ont été faits des objets de référence:—

Mât du pavillon dans la cour du Dr Millin.. ..	N. 64° 51′·0 E.
Phare de Race-Rocks..	S. 43° 13′.7 O.
Bouée sur le récif Brotchy..	S. 72° 20′.9 O.

Les observations magnétiques ont été faites à 12 pieds au nord-est de la station et en ligne avec le phare.

Nanaïmo.—La station est sur le bord de l'île Jesse, qui a face au sud et à l'ouest. Elle est marquée par un poteau de sapin qui sort de 18 pouces au-dessus du sol, et est entourée d'un remblai de terre et de pierre d'un pied de hauteur. Elle est à environ 45 pas du bord de la berge, et à 160 pas de la falaise près de la partie nord-ouest de l'île.

Les relèvements précis qui suivent ont été faits de certains objets de référence:—

Le mât sur le réservoir à la mine Breckin..	S. 8° 16′.7 O.
La cheminée à l'extrémité ouest d'une grande maison blanche dans la partie nord-ouest de la baie..	S. 86° 01′.0 O.

Les observations magnétiques ont été faites à 12 pieds au nord de la station et en ligne avec le mât sur le réservoir d'eau.

Pour occuper les stations entre Ashcroft et Barkerville, il a fallu parcourir 500 bons milles en diligence.

Le 4 septembre 1908, une tempête magnétique s'est manifestée au lac Williams, comme l'indiquent les lectures suivantes en déclinaison, aimant droit. Les observations ont commencé à $16^h\ 30^m$, temps officiel du Pacifique; cela équivaudrait à $0^h\ 30^m$ (a.m.), temps moyen de Greenwich du 5 septembre.

Vernier A.	Temps.	Vernier A.	Temps.	Remarques.
	h. m.		h. m.	
177° 04′.8	16 30	177° 22′.5	17 10	Objet de référence A = 307° 36′.1.
6.3	32	26.3	12	B = 127° 36′.0.
4.5	37	26.7	14	Azimut R. O., S 22° 11′.2 E.
6.2	40	22.7	16	
6.7	41	14.7	24	
10.1	42	2.0	30	
10.2	44	176° 56′.6	32	
4.2	46	44.1	33	
0.5	48	38.0	34	
4.5	50	177° 10′.6	38	
8.9	52	176° 36′.1	43	
16.2	54	177° 00′.0	46	
16.2	56	176° 52′.8	50	
12.6	58	177° 10′.0	52	
6.2	17 00	8.0	18 00	
8.9	2	18.0	10	
12.0	4			
8.3	6			
14.0	8			

L'aiguille a été très agitée aussi le lendemain (5). Le 11 et le 12 septembre, à Ashcroft, l'aiguille accusa de l'instabilité. Il y eut une belle aurore boréale dans la soirée et la nuit du 11 septembre.

Les lectures suivantes de la boussole de déclinaison accusent des agitations à Ashcroft le 11 septembre 1908.

Temps—Heure officielle du Pacifique—huit heures de retard sur Greenwich.

Vernier A.	Temps.	Remarques.
	h. m.	
2 3° 24′.8	14 01	Objet de référence A = 215° 14′.3.
28.5	3	B = 35° 14′.2.
22.0	12	Az. de R. O. = N. 0° 17′ 8 O.
28.0	16	
18.0	22	
14.3	28	
42° 54.6	43	
58.5	46	
243° 12.3	49	
22.3	54	
16.1	15 03	
10.4	07	

La marge de déclinaison au lac Williams, le 4 septembre, durant $1^h\ 40^m$ d'observation, a été de 50′.6; et à Ashcroft, le 11 septembre, durant $1^h\ 04^m$, a été de 33′.9. Dans l'après-midi du 12 septembre, à Ashcroft, l'aiguille a été tout à fait en repos. Les observations, à ni l'un ni l'autre endroit, n'ont pas été suffisamment continues pour donner toute la marge maximum, est et ouest, parcourue par l'aiguille.

Les tempêtes magnétiques de ces journées-là ont été sans doute mondiales. Le Dr C. Chree, de Kew, les mentionne dans "Nature", du 24 septembre 1908. Parlant de la déclination, il dit: "La position d'extrême est a été atteinte vers 2.53 a.m., et celle de l'extrême ouest vers 5.14 a.m. le 12 septembre, la marge totale de la déclinaison étant d'environ 1° 27'. Les mouvements, le 12 septembre, ont été les plus rapides. Entre 1.24 a.m. et 1.46 a.m. il y a eu un mouvement à l'ouest d'environ 51', suivi dans le cours des huit minutes suivantes d'un mouvement à l'est d'environ 35', tandis qu'entre 2.58 a.m. et 3.28 a.m. il y a eu un mouvement à l'ouest d'environ 53', Il n'y a pas eu de grands mouvements après 6 a.m.

TABLEAU I.

Stations occupées en 1908. Les déclinaisons sont toutes réduites à 10.30 a.m., temps local pour la position du méridien pour le jour et l'endroit.

Endroit.	Latitude.	Longitude.	Année.	Mois et jour.	Heure et minute.	Déclinaison.	Mois et jour.	Heure et minute.	Inclinaison.	Mois et jour.	Intensité hor. unités C.G.S.
	° ′	° ′				° ′			° ′		
Winnipeg, Man.	49 52	97 00	1908	16 juill.	10 30	13 61·2	16 juill.	10 30	....	16 juill.	13128
				17 "		58·8	17 "		78 15·0	17 "	
				18 "		56·2	18 "		12·0	18 "	13113
				20 "		57·1	20 "		11·9	20 "	
						13 58·6			78 13·0		13121
Banff, Alta.	51 10	115 37	1908	22 juill.		26 6·8	22 juill.		....	22 juill.	15922
				23 "		5·7	23 "		75 0·3	23 "	15978
				24 "		4·2	24 "		74 59·9	24 "	15966
						25 5·6			74 58·1		15955
Golden, C.-B.	51 18	116 57	1908	27 juill.		26 3·8	27 juill.		74 43·3	27 juill.	16152
				28 "		7·4	28 "		....	28 "	
				29 "		1·6	29 "		74 42·2	29 "	16167
				30 "		1·2	30 "		....	30 "	
						25 3·5			74 42·8		16160
Revelstoke, C.-B.	51 0	118 12	1908	3 août.		....	1er août.		74 13·6	1er août.	16499
				4 "		25 48·6	3 "		17·5	3 "	16521
				9 "		47·6	4 "		17·2	4 "	16483
						49·5	6 "		....	5 "	
						25 48·6			74 16·1		16501
Sicamous, C.-B.	50 50	118 59	1908	6 août.		25 51·7	6 août.		73 51·0	6 août.	16779
				7 "		55·3	7 "		52·0	7 "	
				8 "		54·7	8 "		52·0	8 "	

						9 "		53·0	9 " ...	....		9 " ...	16771
						10 "		49·3	10 "	....		10 "	
							25	52·8		73	51·8		16775
Clinton, C.-B.....	51		121	35	1908	13 août....	26	25·3	13 août...	.....	.....	13 août.....	
						14 "		25·8	14 "	73	28·9	14 " ...	17040
						15 "		28·0	15 "		26·3	15 " ..	17043
						16 " ...		29·6	16 " ...	....		16 "	
							26	26·4		73	27.6		17042
Barkerville, C.-B.....	53	4	121	30	1908	22 août.....	28	5·8	22 août. ..	74	57·5	22 août.....	15707
						23 "		8·9	23 "		58·5	23 " ...	15710
						24 "		7·3	24 "	....		24 " ...	
							28	7·3		74	58·0		15708
Quesnel, C.-B............... ...	52	59	122	32	1908	26 août....	28	18·1	26 août. ...	74	51·3	26 août....	15869
						27 "		19·1	27 " ..		50·8	27 " ...	15857
						28 "		19·9	28 "	....		28 "	
							28	10·0		74	51·1		15883
Alexandria, C.-B..	52	35	122	28	1908	30 août.....	28	15·5	30 août.....	74	21·7	30 août.....	16401
						31 "		15·4	31 " ...		20·1	31 "	16375
						1er sept.....		17·7	1er sept	....		1er sept	
							28	10·2		74	20·9		16388
Williams-Lake, C.-B	52	6	121	56	1908	3 sept.	28	54·1	9 sept.....	74	12·5	3 sept.	16524
						4 "		50·3	4 "	....	.....	4 "	
						5 "		52·6	5 "		12·1	5 "	16512
						6 "		54·2	6 "	....		6 "	
							28	52·8		74	12·3		10518
Bridge-Creek, C.-B....	51	39	121	27	1908	8 sept. ...	26	49·0	8 sept.. ...	73	35·0	8 sept.....	17202
						9 "		45·8	9 "		35·2	9 "	17142
							26	47·4		73	35·1		17172

* Tempête magnétique dans l'après-midi du 4 septembre.
** Observations sur la déclinaison faites avec le cercle d'inclinaison Dover 145. Les courbes du magnétomètre Tersdorpf 1977 empêchaient de prendre une lecture.

TABLEAU I—*Suite.*

Endroit.	Latitude.		Longitude.		Année.	Mois et jour.	Heure et minute.	Déclinaison.		Mois et jour.	Heure et minute.	Inclinaison.		Mois et jour.	Intensité hor. unités C.G.S.
	°	′	°	′				°	′			°	′		
*Ashcroft, C.-B.	50	44	121	17	1908	11 sept.	10 30	....	....	11 sept.	10 30	73	{25·6 24·9	11 sept.	....
						12 "		....	....	12 "			26·2	12 "	....
						14 "		27	46·8	14 "			{28·4 25·6	14 "	·17214
						15 "			47.0	15 "		....	....	15 "	·17229
								27	46·9			73	26·1		·17222
Spence's-Bridge, C.-B.	50	25	121	21	1908	16 sept.		....	....	16 sept.		....	....	16 sept.	·17379
						17 "		26	38·1	17 "		72	59·3	17 "	·17361
						18 "			40·6	18 "			58·5	18 "	....
								26	39·4			72	58·9		·17270
Nicola, C.-B.	50	9	120	40	1908	19 sept.		25	1·4	19 sept.		72	54·7	19 sept.	·17546
						20 "			4·1	20 "			53 3	20 "	·17546
						21 "			3·4	21 "		....	....	21 "	....
								25	3·0			72	54·0		·17546
North-Bend, C.-B.	49	52	121	27	1908	23 sept.		25	48·6	23 sept.		72	33·4	23 sept.	....
						24 "			48·9	24 "			31·1	24 "	·17964
						25 "			47·3	25 "			31·9	25 "	·17980
						26 "			47·2	26 "		....	....	26 "	....
								25	48·0			72	32·1		·17972
Agassiz, C.-B.	49	15	121	45	1908	28 sept.		....	....	28 sept.		71	34·9	28 sept.	....
						1er oct.		25	24·0	1er oct.		....	34·9	1er oct.	·18923
						2 "			23·2	2 "		....	34·9	2 "	·18915
								25	23·6			71	34·9		·18919

Vancouver, (Brockton-Point) C.-B.	49	18	123	7	1908	5 oct.....	25 21·0	5 oct.....	....	5 oct.....	....
						6 "	23·3	6 "	71 {39·5 41·4	6 "	....
						7 "	24·3	7 " ...	44·0	7 "	·18782
						8 "	24·4	8 "	{42·8 41·7	8 "	·18781
							25 23·3		71 42·4		·18782
Victoria, C.-B.... .... (S.I.S.)	48	25	123	21	1908	12 oct.....	....	12 oct.....	71 18·3	12 oct.....	....
						13 "	24 34·0	" 13....	{19·8 20·0	13 " "	·18757
						14 "	33 9	" 14....	{19·9 18·3	14 "	·18769
							24 34·0		71 19·3		·18763
Nanaïmo, C.-B .... (Ile Jesse)	49	13	123	52	1908	17 oct.....	25 15·4	17 oct.....	71 19·3	17 oct.....	·18827
						18 "	15·1	18 "	20 9	....	....
							25 15·3		71 20·2		18827
Ottawa, Ont.................... (S.I.S.)	45	24	75	43	1908	2 nov.....	12 49·1	2 nov.....	75 41·9	2 nov.....	·15150
						5 "	47·5	....	....	5 "	·15169
						26 "	48·9	....	....	26 "	....
							12 48·5		75 41·9		·15156
Ottawa, Ont.................... (Hutte.)	45	24	75	43	1908	20 nov.. ...	12 50·3	.. ..	....	20 nov.....	....
						23 "	50·2	....	....	23 "	·15165
						26 "	51·0	....	....	26 "	....
						27 "	....	....	....	27 "	·15149
							12 50·5W		....		·15157

* Tempête magnétique, 11 et 12 sept. Aurore, 11 sept.
** Tempête magnétique, 29 et 30 sept. Aurore, 29 sept.

TABLEAU II.

Ce tableau donne un résumé du tableau I, ainsi que les valeurs de l'intensité horizontale observée avec Dover 145.

1977—Magnétomètre Tesdorpf.
145—Cercle d'inclinaison Dover.

Endroit.	Latitude.		Longitude.		Année.	Mois et jour.	Déclinaison.		Mois et jour.	Inclinaison.		Mois et jour.	Force hor. unités C.G.S.	Instrument.
	°	'	°	'			°	'						
**Winnipeg, Man., Sta. Inst. Carnegie.	49	52	97	9	1908	16-20 juillet.	13	58 6	17-18-20 juil.	78	13·0	16-18 juillet.	.13121	1977
									17 " .		13.0	17 " .	.13060	145
Banff, Alta., Sta. Inst. Carnegie........	51	10	115	37	....	22-24 " .	26	5·6	23-24 " .	74	58.1	22.24 " .	.15954	1977
									25 " .		59.3	25 " .	.15942	145
Golden, C.-B..	51	18	116	57	....	27-30 " .	26	3·5	27-29 " .	74	42.8	27-29 " .	·16160	1977
									28 " .		40·1	28 " .	·16142	145
Revelstoke, C.-B....	51	0	118	12	....	3-4-5 août..	25	48·6	1-3-4 août...	74	16·1	1-3-4 août...	·16501	1977
									5 " ...		16·6	5 " ...	·16458	145
Sicamous, C.-B.......................	50	50	118	59	... .	6-10 " ..	25	52·8	6-7-8 " ...	73	51·8	6-9	·16775	1977
									10 " ...		55·4	....	·16785	145
Clinton, C.-B.........................	51	6	121	35	....	13-16 " ..	26	26·4	14-15 " ...	73	27·6	14-15 " ...	·17042	1977
									13 " ...		25·1	13 " ...	·17223	145
Barkerville, C.-B	53	4	121	30	....	22-24 " ..	28	7·3	22-23 " ...	74	58·0	22-23 " ...	·15708	1977
									21 " ...		57·6	21 " ...	·15694	145
Quesnel, C.-B..	52	59	122	32	....	26-28 " ..	28	19 0	26-27 " ...	74	51·1	26-27 " ...	·15863	1977
									.. ..		49·0	28 " ...	·15913	145
Alexandria, C.-B........	52	35	122	28	....	30 août 1 sept	28	19·2	30-31 " ...	74	20·9	30-31 " ...	·16388	1977
									1er sept.....		18·4	1er sept.....	·16465	145
*Lac William (poteau du 150e mille) C.-B	52	6	121	56	....	3-5 sept....	28	52·8	3-5 "	74	12·3	3-5 "	·16418	1977
									5 "		12·4	5 "	·16507	145
Bridge-Creek, (poteau du 100e mil) C.-B.	51	39	121	27	......	8-9 "	26	47·4	8-9 "	73	35·1	8-9 "	·17172	1977

Ashcroft, C.-B., Sta. Inst. Carnegie....	50	44	121	17	....	14–15 " ..	27	47·9	11-12-14 " 12 "	73	26·1 26·8	15–15 " .. 12 " .	·17222 ·17208	1977 145
Spence's-Bridge, C.-B................	50	25	121	21	....	17–18 " ..	26	39·4	17–18 " 18 "	72	48·9 57·6	16–17 " .. 18 " ..	·17370 ·17414	1977 145
Nicola, C.-B............	50	9	120	40	....	19–21 " ..	25	3·0	19–20 " 21 "	72	54·0 53·4	19–20 " .. 21 " ..	·17546 ·17529	1977 145
North-Bend, C.-B......	49	52	121	27	....	23–26 " ..	25	48·0	23–25 " 26 "	72	32·1 31·2	24–25 "	·17962 ·17946	1977 145
‡Agassiz, C.-B......................	49	15	121	45	....	1–2 oct. ..	25	23·6	28 sept. 1-2 oct 28 oct. ...	71	34 9 36·1	1–2 oct. .. 28 " ..	·18919 18902	1977 145
Vancouver, C.-B., (Brockton-Point)....	49	18	123	7	....	5–8 " ..	25	13·3	6–8 oct. .. 3 " ..	71	42·4 43·7	7–8 oct. .. 3 " ..	·18782 ·18669	1977 145
Victoria, C.-B., Sta. Inst. Carnegie.....	48	25	123	21	....	13–14 " ..	24	34·0	12–14 " .. 10 " ..	71	19·3 17·0	13–14 " .. 10 " ..	·18763 ·18779	1977 145
Nanaïmo, C.-B., Ile Jesse....	49	13	123	52	. ...	17–18 " ..	25	15·3	17–18 " .. 18 " ..	71	20·2 21·5	17 " .. 18 " ..	·18827 ·18786	1977 145
Ottawa, Ont., Sta. Inst. Carnegie.. ...	45	24	75	43	.. ..	2-5-26 " ..	12	48.50	2 nov. ..	75	41·9	2–5 " ..	·15156	1977
Ottawa, Ont., (Hutte)................	35	24	75	43	....	20-23-26 " ..	12	50·50	....	......	......	23-27 nov...	·15157	1977

* Tempête magnétique, 4 sept., p.m.
† " " 11 et 11 sept., Aurore, 11 sept.
‡ " " 29 et 30 sept. " 29 sept.
** L'inclinaison à Winnipeg a été prise avec le cercle à déclinaison Dover 145.

Dans le rapport de 1898, le ministère de l'Intérieur publiait les données magnétiques obtenues dans l'inspection et l'arpentage des terres du Dominion entre les années 1881 et 1890. La déclinaison a été généralement prise au moyen d'une longue aiguille de boussole attachée à la plaque inférieure d'une méridienne théodolithe dans une petite boîte étroite, ajustée dans une rainure, et l'inclinaison et la force totale (intensité) ont été obtenues avec un cercle d'inclinaison Kew, dont les constantes avaient été déterminées à l'observatoire magnétique de Toronto.

Les observations s'étendaient en latitude depuis Port-Arthur, 48° 26', jusqu'au lac Lindeman, 59° 47', près des sources du Yukon, et en longitude depuis Eastmain, 78° 29', jusqu'au lac Lindeman, 135° 05'. Le nombre des stations distribuées sur cette vaste étendue était de 204; mais leur distribution n'était nullement uniforme, la plupart d'entre elles se trouvant le long de routes d'exploration.

En 1883, sir J. H. Lefroy publia les observations qu'il avait faites au Canada en 1843-44, comprenant 314 stations.

Ces deux publications sont les seules que nous ayons, jusqu'à présent, d'observations magnétiques étendues faites au Canada, sauf les publications du Service hydrographique et géodésique des Etats-Unis, qui sont en partie basées sur les données ci-dessus et en partie sur des observations faites par les officiers de ce service.

On croit qu'il serait désirable de réunir toutes les données magnétiques que nous pouvons avoir dans notre bureau et de les publier.

Pour le présent, on considère qu'il serait plus à propos de publier les observations actuelles que d'attendre qu'il ait été fait une réduction à une époque uniforme. Les données, pour la plupart des stations et plusieurs surfaces territoriales, sont bien trop restreintes pour justifier par elles-mêmes une semblable réduction. La principale difficulté que l'on rencontre dans la réduction à une époque commune, ou dans la réduction d'une époque à une autre, c'est la variation séculaire. Bien que l'existence de la variation séculaire ait été connue depuis les jours de Gellibrand, il y a 275 ans, cependant l'explication en est encore inconnue. Voici un de ces cas où la nature se refuse à se laisser affubler de l'accoutrement des formules mathématiques, et poursuit sa course apparemment incertaine au grand désappointement des savants. Comme Huxley l'a bien dit: "Notre génie mathématique n'est pas une garantie de la qualité de la mouture", ajoutant que de même que le plus grand moulin ne saurait extraire de la farine de blé des cosses de pois, de même des pages de formules ne donneront pas de résultat défini d'après des données éparses."

L'élément sur lequel, au point de vue pratique, il faut se renseigner de temps à autre, c'est la déclinaison, parce que presque tous les anciens arpentages ont été faits avec chaîne et compas, de sorte qu'en retraçant ou en rétablissant une ancienne ligne d'arpentage, il est souvent nécessaire de connaître la valeur du changement de position de l'aiguille, en un mot la variation séculaire, pour l'intervalle de temps. Il est impossible de donner une formule générale dont on puisse déduire l'information désirée. Cependant, comme le premier arpentage au compas n'était, mettant les choses au mieux, qu'approximatif, la variation séculaire déduite de quelque formule empirique couvrant la superficie sous considération, fournira des données pour le rétablissement des anciennes lignes d'arpentage tracées au compas avec un degré de précision tout à fait conforme à l'orientation de la ligne primitive. Là où l'on trouve le plus à appliquer la variation séculaire, c'est dans le réarpentage des coupes de bois, où l'on peut rarement trouver une ligne de référence définie, dont l'orientation magnétique à l'époque de l'arpentage de la concession forestière soit donnée. Ces concessions, en général, bordent une rivière ou un cours d'eau, et la direction des autres côtés dépendait dans la plupart des cas du cours général ou de la direction de la rivière. Il est après cela impossible de déterminer ce que l'arpenteur a pris pour le cours général de la rivière, dans le temps, de sorte qu'il ne faut pas songer à établir des angles avec une lunette méridienne, et il faut en revenir à la ligne au compas telle que corrigée pour la variation séculaire, si l'on veut déterminer de nouveau les frontières d'une ancienne concession forestière.

Pour le rétablissement des lignes de lots, dans l'est du Canada, qui était primitivement tout couvert de bois, et où les premiers arpentages ont tous été faits à la chaîne et au compas, le cas est un peu différent. Ici les " concessions " et les " routes " étaient les principaux facteurs dans les directions des lignes de lots, et ces premières lignes furent aussi les premières à ouvrir, avant que les flambées et les marques des arpentages primitifs eussent été perdues ou effacées. Ainsi, en tirant de nouveau une ligne de lot à présent, avec un compas, il n'y aurait qu'à observer l'orientation magnétique actuelle de la ligne primaire de la concession et à appliquer la différence entre elle et son orientation primitive à l'orientation de la ligne de lot pour obtenir sa direction magnétique présente. Cependant, de nos jours, il n'y a pas d'attirail d'arpentage au Canada qui se limite à un seul compas, de fait cet instrument dans l'équipement d'un arpenteur est passé de mode, et l'on fait usage d'une méridienne-théodolithe, avec laquelle l'angle voulu peut être détourné de la ligne primaire pour la ligne de lot sans que l'on ait à tenir compte de l'orientation de l'une ni de l'autre.

Il y a d'autres cas outre ceux des concessions forestières, et des lignes primaires de lots. C'est à propos des lignes de subdivision aboutissant à des lignes de lots primitives ou autres lignes de subdivision, toutes tirées à différentes périodes, dont les cartes indiquent l'orientation magnétique pour chaque ligne quand elle a été arpentée, ce qui, comme précision à sa face même, est une impossibilité mathémathique. Des cas semblables, qui me sont personnellement bien connus, mettent à l'épreuve le génie et l'habileté de l'arpenteur qui, muni du théodolithe, de la boussole, de la variation séculaire, " des documents ", et des plans, est appelé à rendre justice à toutes les parties et à toutes les lignes en question. On peut remarquer que bien que la variation séculaire en général ne soit que de quelques minutes par année, la variation quotidienne ou diurne excède de plusieurs fois cette quantité. Cela fait voir l'importance qu'il y a à noter le temps de la journée où une observation sur la déclinaison se fait. Omettre cette précaution équivaut théoriquement à déplacer probablement de plusieurs années celle de l'observation. Entre nous, la plupart de nos données d'anciens arpentages ne comprennent pas le temps de la journée où la direction d'une ligne avait une certaine orientation magnétique; par conséquent, avec de maigres données quant aux différentes périodes ou années pour un certain endroit, comme c'est le cas pour plusieurs des stations ci-après données, il est évident que si nous essayons d'en déduire la variation séculaire, ou une expression générale pour la déclinaison à un temps donné, nous ne pouvons espérer obtenir plus qu'une solution approximative; et cela bien plus encore lorsque nous voulons poursuivre la détermination au delà des limites de l'observation, c'est-à-dire, lorsque nous " extrapolons " au lieu d'interpoler.

La variation diurne atteint sa valeur extrême vers l'est à 8 a.m. à peu près, et à l'ouest à peu près vers 1.30 p.m., traversant le méridien magnétique moyen de l'endroit vers 10.30 a.m. Ceci s'applique à la partie sud du Canada; dans les hautes latitudes, l'intervalle de temps de l'élongation du méridien magnétique est augmenté.

Stations.

Dans le groupement de nos stations qui s'étendent entre les océans Atlantique et Pacifique et jusqu'à la baie d'Hudson et l'océan Arctique, on a considéré qu'il serait plus désirable de les grouper autant que possible suivant les divisions politiques, *i.e.*, par provinces, plutôt que de borner les groupes par des parallèles de latitude et des méridiens de longitude. En tout cas, nous aurons une suite continue de stations se suivant en différents groupes. Pour le public en général, pour l'arpenteur, l'ingénieur, le groupement par provinces sera plus acceptable que tout autre plan.

Le Canada a donc été divisé en groupes comme suit:—

Québec et Labrador; Nouvelle-Ecosse, comprenant le Cap-Breton et l'Ile-du-Prince-Edouard; Ontario, la baie d'Hudson et le territoire avoisinant; Manitoba,

Saskatchewan et Alberta; la Colombie-Britannique; et les Territoires du Yukon et du Nord-Ouest, ces derniers s'étendant depuis le 60e parallèle jusqu'à l'océan Arctique, et à l'ouest de la baie d'Hudson.

Dans chacun de ces groupes les stations ont été disposées par ordre de longitude, de sorte que, en général, le tableau indiquera, en considérant la déclinaison ouest comme positive et la déclinaison est comme négative, une diminution algébrique de déclinaison avec une augmentation de longitude.

La ligne agonique, ou "ligne sans angle", c.-à-d., la ligne joignant les points auxquels la direction du méridien magnétique coïncide avec celle du méridien astronomique, passe actuellement un peu à l'ouest de Schreiber, sur le chemin de fer Pacifique-Canadien, et à l'ouest de Windsor. Les endroits à l'est de cette ligne ont la déclinaison ouest, et ceux qui sont à l'ouest ont la déclinaison est.

TABLEAU

RÉSULTATS

NOUVELLE-

I. C.—Institut Carnegie.

Endroit.	Latitude.	Longitude.	Année.	Mois et jour.	Heure et minute.	Déclinaison.
	° ′	° ′				° ′
Louisbourg	45 52·0	60 00·0	186	....	....	....
Cap-Breton	46 16·0	60 08·0	1862	....	....	....
Sydney, Cap-Breton	46 09·0	60 11·0	1902·5	....	....	24 48 O
" "	46 08·6	60 11 6	1885	21, 22 oct...	....	25 11·8 "
" "	46 08·5	60 11·8	1891	11, 13 juillet	....	24 53·4
" "	46 06·7	60 12·0	1907	30, 31 oct... 1, 2 nov....	....	25 27·9
" "	46 09·0	60 15·0	1905·7	....	....	25 09·6 "
Arichat, Ile Madame	45 30·5	61 01·3	1881	26 octobre...	....	23 25·9 "
Ile Madame, Cap-Breton	45 28·9	61 03·0	1862	....	....	....
Mulgrave	45 35·1	61 22·5	1907	5, 6 nov...	....	24 13·2
Autigonish	45 35·6	61 59·2	1907	8, 9 nov....	....	23 25·4
Pictou	45 38·0	62 43·5	1907	25, 26, 28 oct.	....	23 01·9
Truro	45 20·2	63 15.0	1907	22, 23, 24 "	....	21 50 7
Pointe-Plaisante	44 37·0	63 34.0	1904.7	....	....	21 02·0 O
"	"	"	1905.7	....	....	20 47·3 "
Halifax	44 40·0	63 35.0	1834	....	....	....
"	"	"	1837	....	....	....
"	"	"	1838.5	....	....	....
"	"	"	1847.5	....	....	....
"	"	"	1873	....	....	....
"	"	"	1879	8-10 sept...	....	20 43·3 O
"	"	"	1881	....	....	....
"	"	63 35·0	1896	6, 7 juillet .	....	20 38·6 O
Pugwash	44 39 5	63 40·5	1907	19, 20, 21 oct.	....	22 39·0
Black-Point	45 50·2	64 01·0	1905·7	....	....	21 01·0 "
Windsor	44 38·0	64 08·4	1847	....	....	....
"	44 59·6	64 08·4	1881	22 nov......	....	20 42·3 O
Kentville	45 12·0	64 46·0	1847	....	....	....
Annapolis	44 44·5	65 31·1	1881	14, 15, 16 nov.	....	19 28·8 O
Weymouth	44 24·4	65 59·8	1881	11 novembre	....	18 43·4 "
Yarmouth	43 49 9	66 07·2	1881	7, 8 "	....	17 49·4 "

Dans le tableau des éléments magnétiques compilés,—déclinaison, inclinaison, intensité horizontale et totale,—la colonne "Observateur" donne la source d'information, indiquée par abréviation, quand ce n'est pas le nom de l'observateur lui-même qui est donné.

Les données vis-à-vis des abréviations I.C., S.H., et S.L., sont empruntés aux *United States Tables and Magnetics Charts for 1905,* par L. A. Bauer, et publiées par le Service hydrographique et géodésique des Etats-Unis, 1908.

I.C. signifient les observations faites par des officiers de l'Institut Carnegie.

S.H. signifient les observations faites ou publiées par le Service hydrographique et géodésique des Etats-Unis.

S.L. signifient les observations faites par le Service hydrographique des lacs des Etats-Unis.

III.

MAGNÉTIQUES.

ECOSSE.

Mois et jour.	Heure et minute.	Inclinaison.	Mois et jour.	Heure et minute.	Intens. hor.	Intens. totale.	Température.	Observateur.
		° ′						
		76 00·0						Shadwell.
		76 03·0						"
		74 25·0			·1560			Marine franc.
21, 22 oct...		75 10·0	21, 22 oct...			·5928		S. W. Very.
		74 38·6			·1547	·5852		G. R. Putnam.
		74 16·8			·1563	·5758		White-Fraser.
		74 23·7			·1566			I. C.
26 oct		74 43·0	26 oct			·6007		S. W. Very.
		75 31·0						Shadwell.
		73 53·6			·1611	·5807		White-Fraser.
		74 17·9			·1596	·5899		"
		74 31·2			·1577	·5910		"
		73 52·5			·1618	·5827		"
		73 58·0			·1624			N. S. Inst. Science
		73 59·6			·1619			I. C.
		75 33·0				·5966		E. Home.
		74 58·0						"
		74 45·0						Estcourt.
		75 37·0				·6026		Keiley.
13,15,16 mai.		74 48·2	13,15,16 mai.			·5954		Maclean&Bromley
8-10 sept....		74 39·2	8-10 sept....			·6013		J.B. Baylor.
2 nov.		74 29·0	2 nov.			·5962		S.W. Very.
		73 54·0			·1632	·5885		G. R. Putnam.
		74 48·8			·1544	·5895		White-Fraser.
		73 59·9			·1617			I. C.
		75 41·0						G. W. Keiley.
21, 22 nov..		74 49·0	21, 22 nov..			·6026		S. W. Very.
		75 46·0						G. W. Keiley.
		74 53·0	14, 15 nov..			·6059		S. W. Very.
10 nov......		74 45·0	10 nov......			·6068		"
7 "		74 35·0	8 nov......			·6026		"

TABLEAU

RÉSULTATS

QUÉBEC—

I. C.—Institut Carnegie.
S. H.—Service hydrographique des côtes.

Endroit.	Latitude.	Longitude.	Année.	Mois et jour.	Heure et minute.	Déclinaison.
	° ′	° ′				°
Battle Harbour, île Caribou, Labrador	52 16·3	55 34·5	1881	5,6,7,8 sept.		37 12·7 O
Grady, Labrador	53 48·2	56 25·3	1881	3, 4 août		39 03·8 "
Turnavik, Labrador	55 14·9	59 19·0	1881	28, 29 juillet.		40 22·8 "
" "	55 14·6	59 20·3	1896	20 juillet		38 26·4
Nain, Labrador	56 32·7	61 40·7	1881	11 et 18 août.		44 50·2 "
Bassin de Gaspé	48 50·0	64 30·0	1832			
Rivière-du-Loup	47 51·0	69 25·0	1876			
"	47 50·0	69 33·0	1906·7			20 38·7 O
Ile Brandypot	47 53·0	69 42·0	1830			
Saint-Thomas, Montmagny	46 59·0	70 33·0	1876	24, 25 août.-		17 50·1 O
Mégantic	45 34·4	70 53·2	1907	20, 21 ... 23, 24 sept.		16 33·2
Alphonse	48 21·0	70 54·0	1906·7			21 54·0 "
Jonc. de Tring	46 15·5	71 00·0	1907	26, 27 sept.		17 22·2
Chicoutimi	48 25·0	71 03·0	1906·7			20 17·1 "
Québec.	46 48·6	71 13·3	1845			
"	"	"	"			
"	46 48·0	71 14·0	1906·2			17 53·0 O
"	46 49·5	71 14·2	1842	1 sept		14 12·0 "
"	46 48·4	71 14·5	1859	19 juillet		16 17·0 "
"	"	"	1879	16, 19 sept.		17 13·7 "
Bécancour	46 22·0	71 33·0	1876	17,18 août.		15 43 5 "
Sherbrooke	45 23·9	71 56·2	1907	14, 16, 17, 18 sept		15 59·9
Jonc. de Richmond	45 41·0	72 03·0	1876	15 août		16 59·6 "
Péribonka	48 46·0	72 05·0	1906·7			20 55·7 "
Stanstead	45 02·0	72 07·0	1842			
Kingsey	45 46·0	72 12·0	1842			
Roberval	48 31·0	72 14·0	1906·7			19 44 5 O
Mistassini	48 54·0	72 14·0	1906·7			19 20·5 "
Lac Memphrémagog	45 01·0	72 15 0	1845			
Lac Edouard	47 40·0	72 15·0	1906·7			19 34·4 O
Trois-Rivières	46 21·0	72 32·0	1842			
"	46 21·0	72 33·0	1906·7			15 26·1 O
Farnham	45 16·1	73 01·5	1907	9, 10, 11 sept		15 12·4 "
Sorel	46 02·0	73 03·0	1842			
"	"	"	"			
St-Jean	45 17·0	73 15·0	1842			
Montréal	45 31·0	73 30·0	1833			
Ile Ste-Hélène, Montréal	45 31·1	73 31·7	1842	19 sept.	8 31a	8 57·6 O
" " "	"	"	1843			
" " "	"	"	"			
" " "	"	"	"			
Montréal, sur la montagne	45 31·0	73 33·3	1845			}
Montréal	45 31·0	73 32·0	1843			
"	45 30·0	73 33·0	1838			
"	45 30·3	73 34·9	1859	20 juillet		12 21·0 O
"	"	"	1879	25 sept.		13 40·5 "
"	"	73 35·0	1896·8			14 19·0 "
"	"	"	1905·7			14 40·1 "
"	"	"	1906·7			

IV.

MAGNÉTIQUES.—*Suite.*

LABRADOR.

Mois et jour.	Heure et minute.	Inclinaison.	Mois et jour.	Heure et minute.	Intens. hor.	Intens. totale	Température	Observateur.
		° '						
6,7,8,9 sept.		77 16·0	6, 7, 8 sept..			·5794		S. W. Very.
3,4,5 août...		77 49·0	3, 4 août....			·6060		"
28,29 juillet.		79 56·0	28, 29 juillet.			·5916		"
		79 30·8			·1074	·5901		G. R. Putnam.
11, 14, 19 août.....		78 22·0	11, 15, 19 août......			·5961		S. W. Very.
		78 50·0						Capit. Bayfield.
28, 30 août..		77 31 6				·5952		F. E. Hilgard.
		76 34·1			·1408			I. C.
								Capit. Bayfield.
24, 25 août..		77 11·7				·5952		F. E. Hilgard.
		75 40·6			·1498	·6056		White-Fraser.
		77 56·1			·1279			I. C.
		76 06·7			·1462	·6094		White-Fraser.
		77 36·9			·1334			I. C.
		77 08·8	23 juin.....			·6286		C. Younghusband.
			23 "			·6284		"
		76 01·1			·1477			I. C.
1er sept.....		77 15·3	1er sept.....			·6383		J. H. Lefroy.
18 juillet....		77 17·5	19 juillet....			·6271		Schott.
16, 19 sept..		76 45·1	16, 19 sept...			·6243		Baylor.
17, 18 août..		76 54·5	17, 18 août..			·6005		F. E. Hilgard.
		75 26·7			·1512	·6018		White-Fraser.
15 août.....		75 47·7	15 août.			·6009		F. E. Hilgard.
		77 27·4			·1328			I. C.
12 sept....		77 19·2	12 sept..			·6282		J. H. Lefroy.
10 sept.....		77 14·0	10 "			·6311		"
		77 33·5			·1329			I. C.
		78 19·4			·1250			"
		76 08·6						A. W. Whipple.
		76 54·2			·1389			I. C.
6 sept......		77 10·7	6 sept.......			·6383		J. H. Lefroy.
		75 57·1			·1482			I. C.
		75 20·1			·1540	·6095		White-Fraser.
8 sept....		77 16·4	8 sept.......			·6340		J. H. Lefroy.
8 "		77 16·5						"
14 "		77 00·1						"
		77 06·0						Back.
16 sept.....		77 13·1				·6326		J. H. Lefroy.
25 avril.....		77 15·7	25 avril.....			·6362		"
28 "		77 02·1	28 "			·6356		"
29 "		77 08·6	29 "			·6317		"
20 juin.....		77 06·7	20 juillet....			·6248		C. Younghusband
20 "		77 10·3	23 "			·6234		"
			Août.......			·6280		A. D. Bache.
		76 19·0						Estcourt.
20 juillet....		76 51·4	20 juillet....			·6308		Schott.
25 sept.....		76 25·7	25 sept......			·6271		Baylor.
		75 40·2			·1507			S. H.
		75 38·2			·1512			I. C.
		75 38·1						"

TABLEAU

RÉSULTATS

QUÉBEC—

I. C.—Institut Carnegie.
S.H.—Service hydrographique des côtes.

Endroit.	Latitude.	Longitude.	Année.	Mois et jour.	Heure et minute.	Déclinaison.
	°	°				°
*Ile Dorval	43 25.0	73 44.0	1843	....	....	....
"	"	"	"	....	....	....
Saint-Jérôme	45 46.0	73 59.0	1904.7	....	....	15 49.2O.
Ferme Lacombe	55 53.0	74 09.0	1843.3	....	....	8 26.0 "
Labelle	46 16.0	73 33.0	1906.7	....	....	15 24 6 "
*Pointe-du-Chêne	45 37.0	74 50.0	1843	3 mai	6 40p	7 28 0 "
"	"	"	"	....	....	....
*Mishomis	47 13.0	75 38.0	1906.8	....	....	48 16.3O.
Baskatong	46 49.0	75 52.0	1906.8	....	....	12 16.2 "
Aylmer	45 15.0	75 58.0	1843	....	....	....
Maniwaki	46 23.0	75 59.0	1906.7	....	....	12 20.0O.
*Portage des Chats	45 26.0	76 32.0	1843	....	....	....
"	"	"	"	....	....	....
Portage du Grand-Calumet	45 45.0	76 40.0	1843	....	....	....
Fort-Coulonge	45 54.0	76 45.0	1843	....	....	....
"	"	"	"	....	....	....
"	"	"	"	....	....	....
Pointe Baptême	46 05.0	77 26.0	1843	....	....	....
Portage des Deux-Joachims	46 12.1	77 40.0	1842	....	....	....
"	"	"	"	....	....	....
Trou portage	46 15.0	78 16.0	1843	....	....	....
"	"	"	"	....	....	....
Kipawa	46 47.0	78 59.0	1906.3	....	....	9 44.9O.

* Agitation locale.

IV—*Suite.*

MAGNÉTIQUES—*Suite.*

LABRADOR—*Suite.*

Mois et jour.	Heure et minute.	Inclinaison.	Mois et jour.	Heure et minute	Hor.	Total.	Température	Observateur.
		° ′						
30 avril.....	p. m.	77 93·1	30 avril.....	....	....	.6302	....	J. H. Lefroy.
....	....	....	30 "	....	....	.6297	....	"
....	....	....	30 "	....	....	.6261	... ...	"
....	....	16 08·2	....	....	.1487	....	....	I. C.
... .	....	18 59·6	....	....	.1454	....	....	J. H. Lefroy.
....	....	16 29·8	....	....	.1432	....	....	I. C.
3 mai......	....	16 55·4	3 mai.....	....	....	.6273	....	J. H. Lefroy.
....	....	....	3 "	....	....	.6392	....	
....	....	77 04·2	....	....	.1392	... .	....	I. C.
....	....	76 38·5	....	....	.1417	....	....	"
5 mai.... .	....	76 41·0	5 mai......	....	....	.6380	. . ..	J. H. Lefroy
....	....	76 29·5	... .	....	.1441	.. ..	....	J. C.
6 mai......	Midi.	75 07·0	6 mai.....	....	....	.6450	....	I. H. Lefroy.
....	....	....	6 "	....	....	.6399	....	"
7 mai......	p. m.	76 44 4	7 "	....	....	.6378	....	"
8 "	p. m.	77 26·7	8 "	....	....	.6418	....	"
8 "	....	77 16 7	8 "	....	....	.6415	....	"
....	....	....	8 "	....	.... ..	.6433	....	"
9 mai.. ...	3 00p	77 19·1	9 "	....	....	.6351	....	"
10 "	11 00a	77 03·8	10 "	....	....	.6374	....	"
. ...	....	....	10 "	. .. .	....	.6383	....	"
11 mai......	p. m.	77 24·4	11 "	... .	....	.6429	....	"
....	....	....	11 "	....	....	.6403	....	"
....	... .	76 41·8	....	....	.1430	....	....	I. C.

TABLEAU

RÉSULTATS

ONTA

I. C.—Institut Carnegie.
S.L.—Service hydrog. des lacs.
S.H.—Service hydrographique des côtes.

Place.	Latitude. ° '	Longitude. ° '	Année.	Mois et jour.	Heure et minute.	Déclinaison. ° '
Hawkesbury	45 36·0	74 37·0	1906·7			11 51·3 O
Cornwall	45 02·0	74 50·0	1845			
"	"	"	"			
Williamsburg	44 55·0	75 07 0	1843			
"	"	"	"			
Fox-Point, rivière Ottawa	45 32·0	75 22·0	1843			
" "	"	"	"			
Prescott	44 35·0	75 30·0	1843			
Brockville	44 35·9	75 40·7	1907	2, 3, 4, sept.		10 34.2
"	44 32·0	75 41·0	1845			
"	"	"	"			
Ottawa	45 21·0	75 42·0	1856			
"	45 23 6	75 42·9	1907	3 juin		12 36·5
" (S.I.C.)	45 24·0	75 43·0	1908	2, 5, 26 nov.		12 48·5 O
" (Hutte magnétique)	"	"	"	20, 23, 26 "		12 50 5 "
Kingston Jct	44 15·2	76 28·0	1907	27, 28 août		14 16·9
" (College R. M. *)	44 13·8	76 28·2	"	20, 21 "		36 46·4
" (Casernes à artillerie*)	44 13·0	76 28·6	1842			
"	"	"	"			
"	"	"	1843			
"	"	"	"			
"	"	"	1845			
"	"	"	"			
Kingston (Stewart-Point)	44 12·0	76 29·0	"			
" "	"	"	"			
Kingston (Casernes)	44 13·0	76 29·2	1907	25 août		*30 07·4
Kingston-Junction	44 15·0	76 29·0	1906·7			13 26·0 O
Kingston (La Commune)	44 13·0	76 30·0	1845			
" "	"	"	"			
Renfrew	45 29·0	76 40·0	1906·7			11 13·6 O
Lac Sharbot	44 46·4	76 41·2	1907			11 28·7
Pembroke	45 49·3	77 07·5	"			10 16·7
Belleville	44 09·0	77 25·0	1843			
Rivière Chalk	46 00·0	77 26·0	1906·8			10 20·2 O
Baie Barry	45 28·8	77 40·3	1907	9 août		08 46·3
Madawaska	45 30·0	77 59·0	1906·7			9 05·2 "
Cobourg	43 56·0	78 10 0	1843			
Peterborough	44 18·0	78 18·0	1906·7			8 16·1 "
Kinmount	44 48·0	78 39·0	1906·7			8 22·7 "
Mattawa	46 19·7	78 41·0	1907	23, 24 juill.		8 44·3
Petite-Rivière	46 15·4	78 44·0	1843			
"	"	"	"			
Lac Joe	45 35·2	78 46·5	1907	6, 7 août		7 30·6
Niagara, village	43 15·0	79 04·0	1843			
Niagara-Falls	43 04·0	79 05·0	1841			
"	"	"	1845			
"	"	"	"			
Côté sud du lac à la Truite	46 18 5	79 13·0	1843			
" "	"	"	"			
Agincourt (obs. mag.)	43 47·0	79 16·0	1905			5 40·3 "
" "	"	"	1906·8			5 47·0 "
"	"	"	1908	9, 11 juill.		6 2·2 "
"	"	"	"	9, 11 "		5 59·0 "
Emsdale	45 32·0	79 18·0	1906·7			7 52.2 "

* Agitation locale.

V.

MAGNÉTIQUES.—*Suite.*

RIO.

Mois et jour.	Heure et minute.	Inclinaison.	Mois et jour.	Heure et minute.	Intens. hor.	Intens. totale.	Température	Observateur.
		° ′						
		76 03·1			·1500			I. C.
16 juin		76 16·5	16 juin			·6355		C. Younghusband.
16 "		76 16·3	16 "			·6361		"
20 avril		76 31·8	20 avril			·6425		J. H. Lefroy.
20 "		76 29·8	20 "			·6452		"
4 mai		76 35·3	4 mai			·6410		"
			4 "			·6370		"
19 avril		78 42·5						"
		75 03·6			·1577	·6118		White Fraser.
13 juin		76 19·8	13 juin			·6320		C. Younghusband.
13 "		76 18·0	13 "			·6324		"
Août		76 42·0						K. Friesack.
		75 41·2			·1505	·6086		White-Fraser.
2 nov.		75 41 9			·1516			C. A. French.
			23, 27 nov.		·1516			"
		74 57·8			·1613	·6219		White-Fraser.
		73 27·3			·1708	·5998		"
11 nov		77 18·8	11 nov			·6816		J. H. Lefroy.
11 "		77 19 1	11 "			·6990		"
18 avril		77 18·1	18 avril			·6921		"
			18 "			·6967		"
10 juin		77 14·2	10 juin			·6965		C. Younghusband
10 "		77 14·7	10 "			.6969		"
			11 "			·6672		"
			11 "			·6652		"
		74 37·3						White-Fraser.
		74 57·3			·1621			I. C.
			11 juin			·7137		C. Younghusband
			11 "			·7125		"
		75 46·7			·1513			I. C.
		74 54·6			·1608	·6173		White-Fraser.
		76 11·2			·1476	·6182		"
17 avril		77 01·0						J. H. Lefroy.
		76 23·5			·1461			I. C.
		75 53·9			·1501	·6197		White-Fraser.
		75 54·0			·1503			I. C.
16 avril		75 27·2						Caporal Henry.
		74 42·9			·1647			I. C.
		75 18·2			·1558			I. C.
		76 41·2			·1429	·6205		White-Fraser.
12 mai		77 28 5	12 mai			·6448		J. H. Lefroy.
			12 "			·6406		"
		75 56·0			·1525	·6281		White-Fraser.
11 mars		74 45·6	11 mars			·6387		J. H. Lefroy.
Sept.		74 54·7						J. M. Nicollet.
18 oct.		74 46·8	18 oct.			·6342		J. H. Lefroy.
			18 "			·6345		"
13 mai		77 21·7	13 mai			·6430		"
			13 "			·6437		"
		74 33·8			·1643			Observatoire.
		74 35 6			·1638			I. C
9 juillet		74 32·1	10, 11 juill.		·1638			C. A. French.
			10, 11 "		·1637			Observatoire.
		75 48·7			·1520			I. C.

TABLEAU

RÉSULTATS

ONTA

Endroit.	Latitude.	Longitude.	Année.	Mois et jour.	Heure et minute.	Déclinaison.
	° ′	° ′				° ′
Toronto, observ. magnétique.	43 39·4	79 23·3	1841	12 mois.....	....	1 14·3 O.
" "	"	"	1842	"	....	1 19·1 "
" "	"	"	1843	....	....	....
" "	"	"	1844	....	... .	....
" "	"	"	1845	12 mois.....	....	1 29·1 "
" "	"	"	1846	"	....	1 30 8 "
" "	"	"	1847	"	....	1 33 2 "
" "	"	"	1848	"	....	1 35 4 "
" "	"	"	1849	"	....	1 36 9 "
" "	"	"	1850	"	....	1 38 6 "
" "	"	"	1851	"	....	1 40 9 "
" "	"	"	1852	"	....	....
" "	"	"	1853	Juil. et août	Cor. pour l'année.	1 46 1 "
" "	"	"	1854	Fév. à juin.		1 48 0 "
" "	"	"	1855	Août à déc..		1 52 3 "
" "	"	"	1856	12 mois . .	....	1 56 3 "
" "	"	"	1857	"	....	2 00 5 "
" "	"	"	1858	"	....	2 04 5 "
" "	"	"	1859	"	....	2 07 4 "
" "	"	"	1860	"	....	2 10 6 "
" "	"	"	1861	"	....	2 14 4 "
" "	"	"	1862	" .. .	....	2 15 7 "
" "	"	"	1863	"	....	2 19 1 "
" "	"	"	1864	" .. .	....	2 21 9 "
" "	"	"	1865	"	....	2 24 8 "
" "	"	"	1866	"	....	2 27 6 "
" "	"	"	1867	"	....	2 29 8 "
" "	"	"	1868	"	....	2 33 2 "
" "	"	"	1869	"	....	2 37 1 "
" "	"	"	1870	"	....	2 41 9 "
" "	"	"	1871	"	. . ....	2 47 9 "
" "	"	"	1872	" . ..	....	2 53 3 "
" "	"	"	1873	"	....	2 56 9 "
" "	"	"	1874	"	....	3 01 9 "
" "	"	"	1875	" ...	....	3 06 4 "
" "	"	"	1876	"	....	3 22 5 "
" "	"	"	1877	"	....	3 22 6 "
" "	"	"	1878	"	....	3 31 3 "
" "	"	"	1879	"	....	3 36 0 "
" "	"	"	1880	"	....	3 40 0 "
" "	"	"	1881	"	....	3 46 6 "
" "	"	"	1882	"	....	3 50 5 "
" "	"	"	1883	"	....	3 54 3 "
" "	"	"	1884	"	.. ...	3 57 7 "
" "	"	"	1885	"	....	3 59 8 "
" "	"	"	1886	"	....	4 62 4 "
" "	"	"	1887	"	....	4 04 8 "
" "	"	"	1888	" .. .	....	4 08 3 "
" "	"	"	1889	"	....	4 12 0 "
" "	"	"	18 0	"	....	4 18 2 "
" "	"	"	1891	"	....	4 23 3 "
" "	"	"	1892	"	....	4 29 9 "
" "	"	"	1893	" . ..	....	4 36 4 "
" "	"	"	1894	"	....	4 42 2 "
" "	"	"	1895	"	....	4 44 7 "
" "	"	"	1896	" ..	....	4 48 9 "
" "	"	"	1897	"	... .	4 52 8 "
" "	"	"	1898	*6 "	....	4 55 0 "

* L'observatoire a été transféré à Agincourt en septembre 1898. La moyenne est interpolée depuis 6

** Pour janvier-juillet ; octobre-décembre ; 9 mois.

V—*Suite.*

MAGNÉTIQUES—*Suite.*

RIO—*Suite.*

Mois et jour.	Heure et minute.	Inclinaison.	Mois et jour.	Heure et minute.	Intens. hor.	Intens. totale.	Température.	Observateur.
12 mois.....		75 16·6						
"		16·4						
"		14·7						
"		14·8						
"		15·5	12 mois.....			·64284		
"		15·1	"			·64153		
"		15·3	"			·64094		
"		18·3	"			·64234		
"		18·8	"			·64331		
"		20·0	"			·64323		
"		20·4	"			·64311		
"		20·5	"			·64054		
10 mois.....		22·2						
12 "		23·0						
"		23·5	Sept à déc..			·64276		
"		24·1	12 mois.			·64115		
"		24·3	"			·63830		
"		24·4	"			·63871		
"		25·0	"			·63745		
"		24·6	"			·63680		
"		23·8	"			·63709		
"		23·2	"			·63695		
"		21·5	"			63642		
"		20·9	"			·63680		
"		21·0	"			·63675		
"		19·2	"			63550		
"		18·8	"			·63610		
"		20·1	"			·63706		
"		16·7	"			·63625		
"		16·3	"			·63451		
"		16·8	"			·63520		
"		15·5						
"		16·2						
'		13·9						
"		14·0						
"		13·3						
"		6·6						
"		2·4						
"		0·5						
"		74 57·3						
"		59·2						
"		55·2						
"		54·1						
"		53·2						
"		51·6						
"		49·0						
"		48·0						
"		46·5						
"		44·7						
"		42·2						
"		37·5						
"		37·0						
"		35·7						
"		34·2						
"		34 2						
"		34·7						
"		36·1						
**9 "		37·0						

mois. Observations pour l'année.

TABLEAU

RÉSULTATS

ONTA

I. C.—Institut Carnegie.
S. L.—Service hydrographique des lacs.
S. H.—Service hydrographique des côtes.

Endroit.	Latitude.	Longitude.	Année.	Mois et jour.	Heure et minute.	Déclinaison.
	° ′	° ′				° ′
Toronto, Agincourt	43 47	79 16	1899	12 mois		5 26·5 O.
" "	"	"	1900	"		5 27·8 "
" "	"	"	1901	"		5 29·4 "
" "	"	"	1902	"		5 31 7 "
" "	"	"	1903	"		5 33·7 "
" "	"	"	1904	10 "		5 36·4 "
" "	"	"	1905	12 "		5 42·2 "
" "	"	"	1906	"		5 45·6 "
" "		"	1907	"		5 50·6 "
North-Bay	46 18·3	79 24·7	1907	18,19,20 juill		08 55·6 "
"	46 19·0	79 26·0	1906·8			8 44·2 "
Barrie	44 21·0	79 41·0	1843			
New-Liskeard	47 31·0	79 42·0	1906·8			8 50·0 O
Station Timagami	47 04·0	79 47·0	1906·8			11 54·4 "
Lac Nipissingue	46 11·0	79 48·0	1843			
Hamilton, dans la cour de l'auberge Farmer	43 16·0	79 50·0	1842			
" " "	"	"	1845			
Englehart	47 50·0	79 52·0	1906·8			9 05·8 O
Penetanguishene	44 47·0	79 55·0	1906·7			6 58·9 "
"	"	79 58·0	1843			
"	"	"	1825			
"	"	"	1844			
"	"	"	"			
"	"	"	"			
"	"	"				
Timagami, auberge	46 58·0	80 02·0	1906·8			11 26·8 O
Rose, pointe	45 19·1	80 02·3	1907	31 juillet, 1er 2,3,4 août.		6 49·1
Twin, lac	48 16·0	80 17·0	1906·8			7 47·5 "
Simcoe	42 51·0	80 18·0	1906·8			4 39·7 "
*Saut-au-Récollet	45 57·0	80 30 0	1843			
"	"	"	"			
Berlin	43 27·0	80 31·0	1906·8			5 27·9 O
Owen-Sound	44 35·0	80 57·0	1906·7			5 45·8 "
Sudbury	46 30·0	81 00·0	1906·7			6 26·8 "
"	46 29·0	81 00·0	1907	15,16,17 juill		6 54·9 "
Petite-Ile, lac Huron	45 55·5	81 02·0	1843			
" "	"	"	"			
" "	"	"	"			
Hyde-Park, Jc	42 59·0	81 19·0	1906·8			3 26·8 O
Stokes, baie	44 59·0	81 22·0	1905·8			6 14·8 "
Southampton	44 30·0	81 23 0	1905·8			6 04·5 "
Kincardine	44 11·0	81 38·0	1905 8			5 12·4 "
Frazer, baie, lac Huron	46 00·0	81 40·0	1843			
" "	"	"	"			
Goderich, jardin au pd d. la côte.	43 45·0	81 41·0	1845			
" " "	"	"	"			
" " "	"	"	"			
" " "	"	"	"			
"	43 46·0	81 42·0	1906·7			4 15·5 O
" ¼ mille s. de l'H. de V.	43 44·0	81 43·0	1860			
Cove, île	45 20·0	81 43·0	1860·7			3 58·6 "
"	"	81 44·0	1905·7			7 02·4 "
Goderich	43 44·0	81 44·0	1905·8			4 20·7 "
Cap Ipperwash, lac Huron	43 13·0	82 00·0	1860			
Kettle, pointe	43 13·0	82 01·0	1905·8			3 43·6 O
Fort La Cloche, lac Huron	46 07·0	82 03·0	1843	18 mai	8 33a	2 10·0 "
" "	"	"	1844			

* Agitation locale.

DOC. PARLEMENTAIRE No 25a

V—*Suite.*

MAGNÉTIQUES—*Suite.*

RIO—*Suite.*

Mois et jour.	Heure et minute.	Inclinaison.	Mois et jour.	Heure et minute.	Intens. hor.	Intens. totale.	Température	Observateur.
		° ′						
12 mois....		74 35·9						
"		32·5						
"		32·1						
"		32·0						
"		32·6						
"		33·2						
"								
"								
"								
		76 35·7			·1433	·6182		White-Fraser.
		76 37·4			·1442			I. C.
24 janvier..		75 49·9						J. H. Lefroy.
		77 34·7			·1348			I. C.
		76 05·9			·1521			I. C.
14 mai......	p.m.	77 09·5	14 mai.. ..			·6391		J. H. Lefroy.
29 décemb..		74 56·7	29 décembre.			·6374		"
31 " ..		74 54·1						J. H. Lefroy.
		77 49·6			·1320			I. C.
		75 27·9			·1556			I. C.
26 janvier...		76 04·2						J. H. Lefroy.
18 avril.....		76 16·0						Franklin.
11 novemb..		76 19·2	11 novemb..			·6491		J. H. Lefroy.
11 " ..		76 21·0	15 " ..			·6483		"
			15 " ..			·6483		"
			15 " ..			·6506		"
		76 47·4			·1428			I. C.
		75 36·1			·1525	·6588		White-Fraser.
		77 39·4			·1365			I. C.
		74 04·6			·1701			I. C.
15 mai......	2 00p	76 45·4	15 mai......			·6531		J. H. Lefroy.
			15 "			·6406		"
		74 23·3			·1666			I. C.
		75 10·7			·1590			I. C.
		76 22·0			·1477	·6254		I. C.
		76 35·2			·1451			White-Fraser.
16 mai......		76 31·3	16 mai......			·6422		J. H. Lefroy.
			16 "			·6394		"
			16 "			·6448		"
		73 56·6			·1704			I. C.
		75 32·0			·1538			S. L.
		75 00·0			·1584			S. L.
		74 36·0			·1641			S. L.
17 mai......	2 00p	77 05·6	1er mai.....	2 00p		·6412		J. H. Lefroy.
			17 "			·6411		"
28 octobre ..		75 04·4	28 octobre ..			·6380		"
			28 " ..			·6374		"
28 octobre ..		75 05·3	28 " ..			·6376		"
			28 " ..			·6383		"
		74 26·5			·1660			C. I.
19 juillet....		75 02·0				6383		W. P. Smith
		76 32·0			·1506			S. L.
		75 44·0			·1553			S. L.
		74 29·0			·1645			S. L.
8 mai......		74 46·0	28 mai......			·6427		W. P. Smith.
		74 03·0			·1680			S. L.
								J. H. Lefroy.
8 novemb..		76 50·2						"

TABLEAU

RÉSULTATS

I. C. — Institut Carnegie.
S. L. — Service hydrographique des lacs.
S. C. — " hydrographique des côtes.

ONTA

Endroit.	Latitude.	Longitude.	Année.	Mois et jour.	Heure et minute.	Déclinaison.
	° ′	° ′				° ′
Biscotasin	47 18·0	82 08·0	1906·7			3 07·2 "
Chatham	42 24·0	82 10·0	1906·8			3 13·8 "
Providence, baie	45 40·0	82 17·0	1905·7			3 26·4 "
Sarnia, jardin près de la traverse	45 58·0	82 22·0	1845			
" "	"	"	"			
" "	45 58·0	82 22·0	1845			
" "	"	"	"			
Snake, île, lac Huron	46 10·0	82 40·0	1343			
" "	"	"	"			
Algoma	46 11·0	82 50·0	1906·8			4 35·4 O.
Ile Great Duck	45 38·0	82 56·0	1905·7			2 22·8
Amherstburg	42 06·0	83 03·0	1845			
"	"	"	"			
Missisagi, détroit	45 54·0	83 14·0	1905·7			4 06·4 "
* Ile Cockburn	45 52·0	83 21·0	1905·7			2 11·3 E.
Chapleau	47 50·0	73 27·0	1906·8			4 04·0 O.
"	47 49·6	83 27·0	1907	11,13,13 juil.		3 47·0
Thessalon, pointe, lac Huron	46 17·0	83 33.0	1843	19 mai	3–26p	0 11·4 "
" "	"	"	"			
Missinaibi	48 20·0	84 07·0	1906·7			5 39·1 "
Saut-Sainte-Marie	46 30·9	84 21·5	1844	4 novemb.	9–56a	1 14·1 E.
"			"	4 "	10–05a	0 51·1 "
"			"	4 "	11–05a	1 08·2 "
"			1845			
Pointe aux Pins, lac Supér.	46 29·9	84 29·0	1843			
" "	"	"	"			
" "	"	"	"			
Sinclair, havre	47 22·0	84 42·0	1906·6			2 41·4 O.
Parisian, île	46 39·0	84 42·0	1906·6			2 37·6 "
Gros-Cap	46 32·0	84 43·0	1841			
Pointe-aux-Crêpes, Lac Supér.	46 58·0	84 44·0	1843	21 mai	5–08p	3 02·8 E.
Mamainse, pointe	47 02·0	84 47·0	1906·6			0 34·7 "
Michipicoten, lac Supérieur	47 56·0	84 50·6	1880	51 juil., 9 sep		1 20·5 O.
" "	47 56·2	84 54·0	1843	23 mai	9–55a	0 20·3 E.
" "	"	"	"			
" "	"	"	1844			
" "	"	"	"			
" "	"	"	"			
" "	"	"	1845			
Gargantua, I	47 34·0	84 58·0	1906			2 26·3 O.
*Cap Gargantua, lac Supérieur	47 36·9	85 05·0	1843	21 mai	2–15p	0 38·0 E.
" "	"	"	"			
" "	"	"	"			
White river	48 36·0	85 18·0	1906·7			3 00·6 O.
Michipicoten, I	47 42·0	85 46·0	1906·7			1 49·2 E.
Caribou, I, n° 1	47 20·0	85 50·0	1906·7			1 16·6 O.
Ile Otter	48 06·0	86 03·0	1906·7			4 07·3 "
*S.E. de Otter I, lac Supérieur	48 07·0	86 07·0	1843			
" "	"	"	"			
Tip-Top	48 15·0	86 08·0	1871			
Baie des Oiseaux	48 22·0	86 10·0	1906·7			1 41·4 "
Rivière Blanche, lac Supér.	48 31·7	86 14·0	1844	21 octobre	3–51p	2 15·2 E.
" "	"	"	"			
" "	"	"	"			
Pic, lac Supérieur	48 35·3	86 15·0	1843			
" "	"	"	"			
" "	"	"	1844	18 octobre	10–38a	5 13·3 E.
" "	"	"	"	18 "	11–06a	5 52·5 "
" "	"	"	"			

* Agitation locale.

V—*Suite.*

MAGNÉTIQUES—*Suite.*

RIO—*Suite.*

Mois et jour.	Heure et minute.	Inclinaison.	Mois et jour.	Heure et minute.	Intens. hor.	Intens. totale.	Température	Observateur.
		° ′						
		77 09·4			·1384			I. C.
		73 33·4			·1749			I. C.
		76 00·0			·1513			S. L.
25 octobre		74 18·6				·6366		J. H. Lefroy.
						·6370		"
27 octobre		74 12·9				·6370		"
						·6362		"
18 mai		77 05·5	18 mai			·6383		"
			18 "			·6393		"
		76 24·0			·1467			I. C.
		73 24·0			·1461			S. L.
22 octobre		73 32·7	22 octobre			·6346		J. H. Lefroy.
22 "		73 27·2	22 "			·6342		"
		76 40·0			·1421			S. L.
		77 00·0			·1421			S. L.
		77 50·6			·1329			I. C.
		77 54·1			·1321	·6304		White-Fraser.
19 mai		76 59·3	19 mai			·6484		J. H. Lefroy.
19 "		77 04·8	19 "			·6418		"
		77 51·6			·1330			I. C.
4 nov		77 46·2	4 nov			·6365		J. H. Lefroy.
4 "		77 45·6	4 "			·6369		"
			4 "			·6386		"
Mai		77 19·5						Dr J. Rae.
20 "		77 13·4	20 mai			·6510		J. H. Lefroy.
20 "		77 12·1	20 "			·6462		"
			20 "			·6481		"
		77 26·0			·1411			S. L.
		76 44·0			·1478			S. L.
Août		77 05·3						E. Loomis.
21 mai		77 11·5	21 mai			·6436		J. H. Lefroy.
		77 18·0			·1444			S. L.
								S. W. Very.
23 mai		78 06·3	23 mai			·6460		J. H. Lefroy.
23 "		78 04·4	23 "			·6495		"
30 octobre		78 08·1	30 octobre			·6435		"
30 "		78 08·5	30 "			·6462		"
			30 "			·6417		"
		75 05·2						Dr J. Rae.
		77 54·0			·1374			S. L.
21 mai		77 56·1	21 mai			·7019		J. H. Lefroy.
			21 "			·7050		"
			21 "			·7042		"
		78 15·9			·1291			I. C.
		77 36·0			·1379			S. L.
		77 02·0			·1451			S. L.
		78 42·0			·1253			S. L.
24 mai	1-30p.	79 43·6	24 mai			·6226		J. H. Lefroy.
24 "		79 32·8	24 "			·6330		"
26 août		78 56·0	26 août			·6358		C. B. Coomstock.
		78 04·0			·1319			S. L.
21 octobre	2-00p.	78 33·7	21 octobre			·6509		J. H. Lefroy.
21 "		78 32·5	21 "			·6524		"
			21 "			·6494		"
25 mai	a.m.	78 45·8	25 mai			·6412		"
25 "	a.m.	78 40·8	25 "			·6460		"
17 octobre	a.m.	78 32·8	17 octobre			·6359		"
17 "	a.m.	78 29·9	17 "			·6387		"
			17 "			·6349		"

TABLEAU

RÉSULTATS

ONTA

I. C.—Institut Carnegie.
S. L.—Service hydrographique des lacs.
S. H.— " " des côtes.

Endroit.	Latitude. ° ′	Longitude. ° ′	Année.	Mois et jour.	Heure et minute.	Déclinaison. ° ′
Pic, lac Supérieur	48 35·3	86 15·0	1845			
Peninsula, havre	48 42·0	86 20·0	1906·7			4 53·7 O
"	48 44·0	86 28·0	1824			
*Black Rock	48 41·0	86 30·0	1906·7			19 26·4 O
Pic, île	48 42·0	86 34·0	1906·7			2 45·8 "
Sunday, havre	48 37·0	86 59·0	1906·7			1 21·0 "
Schreiber	48 49·0	87 18·0	1906·7			0 22·4 "
*Battle, île, lac Supérieur	48 45·0	87 33·0	1843			
" "	48 45·0	87 33·0	1843			
" "	48 45·0	87 33·0	1843			
" "	48 45·0	87 33·0	1906·7			1 57·6 O
Ile Simpson, lac Supérieur	48 49·0	87 45·0	1843	27 mai	6–30a	5 44·8 E
" "	48 49·0	87 45·0	1843			
Ile St-Ignace	48 46·0	87 48·0	1906·7			4 58·1 "
Ile Spar-Point	48 38·0	88 06·0	1906·7			2 00·2 "
Ile Lamb	48 36·0	88 08·0	1906·7			6 12·0 "
*Ile du Porc-épic	48 38·0	88 09·0	1906·7			21 30·1 O
Nipigon	49 01·0	88 16·0	1906·7			1 17·5 E
Roche de Bout île	48 31·0	88 21·0	1906·7			0 29·4 O
Big Edward, île	48 22·0	88 38·0	1906·8			3 28·4 E
Porphyry, pointe	48 21·0	88 38·0	1906·8			3 16·2 "
5 milles à l'est du lac au Tonn.	48 20·0	88 52·0	1843			
" "	48 20·0	88 52·0	1843			
Havre du Tonnerre	48 19·0	88 53·0	1906·8			2 14·0 E
Port-Arthur	48 26·0	89 12·6	1884			
Fort-William	48 23·5	89 13·5	1843	29 mai	5–32p	6 14·3 E
"	48 23·5	89 13·5	1843	30 "	4–12p	6 41·9 "
"	48 23·5	89 13·5	1843	30 "	4–17p	6 56·6 "
"	48 23·5	89 13·5	1843	31 "	9–11a	6 46·1 "
"	48 23·5	89 13·5	1824			9 05·0 "
"	48 23·5	89 13·5	1825	12 mai		7 17·5 "
"	48 23·5	89 13·5	1844	11 oct.		5 01·4 "
"	48 23·5	89 13·5	1844			
"	48 23·5	89 13·5	1844			
"	48 23·5	89 13·5	1845			
Ecole Fort-William	48 24·0	89 14·0	1902·8			3 49·9E
Mission de Fort-William	48 24·0	89 14·0	1902·8			3 32·9 "
Fort-William	48 24·0	89 14·0	1906·7			3 37·2 "
Sturgeon, baie	48 11·0	89 18·0	1906·8			2 18·1 "
*Ile Victoria	48 05·0	89 21·0	1906·8			0 31·3 "
Dog-portage	48 39·0	89 30·0	1843			
"	48 39·0	89 30·0	1843			
"	48 39·0	89 30·0	1844			
"	48 39·0	89 30·0	1844			
"	48 39·0	89 30·0	1844			
Rivière Pigeon	48 00·0	89 34·0	1906·8			2 44·8E
*Portage Ecarté	48 25·0	89 44·0	1843			
"	48 25·0	89 44·0	1843			
Portage la Prairie	48 57·5	90 01·5	1843			
"	48 57·5	90 01·5	1843			
"	48 57·5	90 01·5	1844			
"	48 57·5	90 01·5	1844			
"	48 57·5	90 01·5	1844			
S.-O. du portage de la Savane	48 53·0	90 03·3	1825	21 mai.		9 23·9 E
" "	"	"	1843	6 juin	7–52a	8 06·3 "
" "	"	"	1844	6 oct	7–12p	7 23·1 "

*Agitation locale.

V—*Suite.*

MAGNÉTIQUES—*Suite.*

RIO—*Suite.*

Mois et jour.	Heure et minute.	Inclinaison.	Mois et jour.	Heure et minute.	Intens. hor.	Intens. totale	Température	Observateur.
		° '						
Mai		78 34·0						Dr J. Rae.
		77 47·0			·1419			S. L.
		78 34·0						Bayfi eld.
		81 50·0			·1016			S. L.
		78 08·0			·1320			S. L.
		78 18·0			·1298			S. L.
		78 24·8			·1271			C. I.
26 mai		76 24·0	26 mai			·6294		J. H. Lefroy.
			26 "			·6309		"
			26 "			·6291		"
		79 04·0			·1234			S. L.
27 mai	8-00a	78 53·6	27 mai			·6468		J. H. Lefroy.
27 "		78 46·2	27 "			·6457		"
		78 10·0			·1298			S. L.
		78 26·0			·1021			S. L.
		79 20·0			·1164			S. L.
		68 48·0			·1983			S. L.
		78 28·6			·1274			S. H.
		78 55·0			·1251			S. L.
		78 21·0			·1294			S. L.
		78 06·0			·1315			I. L.
28 mai		78 23·2	28 mai			·6587		J. H. Lefroy.
28 "		78 30·0	28 "			·6480		"
		78 00·0			·1305			S. L.
14 juillet	2-40 à 3-20p	78 09·0	14 juillet	3-45 à 5-30p		·6402		E. Deville.
29 mai		78 09·7	29 mai			·6528		J. H. Lefroy.
29 "		78 10·2	29 "			·6509		"
			29 "			·6500		"
			31 "			·6452 ·6457		"
								Bayfield.
11 mai		78 20·0						Franklin.
11 octobre		78 07·5	11 octobre			·6428		J. H. Lefroy.
11 "		77 55·5	11 "			·6423		"
11 "		77 55·5	11 "			·6387		"
		78 11·0						Dr J. Rae.
		77 54·6			·1332			S. H.
		77 54·9			·1331			S. H.
		77 48·0			·1341			I. C.
		77 29·0			·1349			S. L.
		77 51·0			·1348			S. L.
3 juin	4-30p	78 26·8	3 juin			·6518		J. H. Lefroy.
3 "		78 25·0	3 "			·6480		"
			9 octobre			·6507		"
			9 "			·6533		"
			9 "			·6547		"
		78 07·0			·1295			S. H.
2 juin		77 13·5	2 juin			·6463		J. H. Lefroy.
			2 "			·6442		"
5 juin		78 26·1	5 "			·6486		"
5 "		78 28·2	5 "			·6446		"
			7 octobre			·6515		"
			7 "			·6560		"
			7 "			·6543		"
20 mai		78 39·1						Franklin.
								J. H. Lefroy.
6 octobre	11-00a	78 21·8	6 octobre			·6507		"

TABLEAU

RÉSULTATS

ONTA

I. C.—Institut Carnegie.
S. L.—Service hydro. des lacs.
S.H.— " " des côtes.

Endroit.	Latitude.	Longitude.	Année,	Mois et jour.	Heure et minute.	Déclinaison.
	° ′	° ′				° ′
Au S.-O. du port. de la Savan.	48 53·0	90 03·3	1844	6 octobre...	7-50a	7 25·6 E
" "	"	"	1857			6 53·0 "
Savanne....	48 58·0	90 14·0	1906·7			4 33·8 "
Portage des Français	48 35·0	91 08·4	1843			
"	"	"	"			
Extrémité du portage des Deux-Rivières...	48 35·0	91 23·0	1843	9 juin	9-56a	10 57·6 "
" "	"	"	"			
" "	"	"	1844			
" "	"	"	"			
" "	"	"	"			
Ignace....	49 25·0	91 40·0	1906·7			6 14·6 "
Extrémité est du lac à la Crosse.	48 24·0	92 04·0	1843	10 juin	7-44a	7 52·5 "
" "	"	"	"			
2e portage, lac à la Crosse......	48 14·2	92 25·0	"	11 juin	7-41a	10 40·3 "
" " ..	"	"	"	"	8-13a	10 01·0 "
Lac à l'Esturgeon	48 27·5	92 38·0	"			
"	"	"	"			
Farrington.....	48 46·0	92 48·0	1906·8			7 39·2 "
Côte sud, lac La-Pluie........	48 33·4	92 50·0	1843	13 juin	9-30a	10 53·6 "
" "	"	"	"			
Rivière à l'Aigle.....	49 48·0	93 11·0	1906·7			6 39·7 "
Fort-Frances.....	48 36·6	93 26·7	1825	28 mai......		10 42·6 "
"	"	"	1843	14 juin	6-25p	10 33·3 "
"	"	"	"	"	6-52p	10 36.7 "
"	"	"	"	"	6-00	
"	"	"	"			
"	"	"	"			
"	"	"	1844	30 sept......	9-26a	8 36·7 "
"	"	"	"	"	3-17p	8 34·1 "
"	"	"	"			
"	"	"	1845			
"	"	"	1857			9 31·0 "
Kenora	49 46·0	94 26·0	1906·7			9 54·1 "
Près du portage du Rat, rivière Winnipeg.......	49 46·3	94 29·4	1885	22 juin	10-30a	11 55·7 "
" "	"	"	"			
" "	"	"	"			
Sur le b. n. de la riv. La-Pluie..	48 41·0	94 31·0	1843	16 juin	7-48a	13 04.5 "
" "	"	"	"			
" "	"	"	"			
*Rivière La-Pluie......	48 43·0	94 31·0	1906·8			9 33·8 "
Portage du Rat.........	49 45·9	94 33·3	1843	20 juin	10-11a	9 38·0 "
"	"	"	"			
"	"	"	"			
"	"	"	1844			
"	"	"	"			
"	"	"	"			
Rivière Winnipeg............	49 53·1	94 34·2	1885	25 juin	10-00a	10 09.1 "
Ile dans le lac des Bois........	49 25·0	94 37·0	1843	18 juin	3-14p	12 26·0 "
" " ..	"	"	"			
" " ..	49 19·0	94 40·0	"	17 juin	7-58a	13 42·6 "
" " ..	"	"	"			
Lac au Sable, rivière Winnipeg.	50 02·5	94 41·9	1885	28 juin	10-45a	10 53·2 "
Etablissement à l'embouchure de la rivière du Chien-Blanc.	50 08·2	94 54·4	1885	1er juillet. .	5-45p	9 41·0 "

*Agitation locale

V—*Fin.*

MAGNÉTIQUES—*Suite.*

RIO—*Fin.*

Mois et jour.	Heure et minute.	Inclinaison.	Mois et jour.	Heure et minute.	Intens. hor.	Intens. totale.	Température.	Observateur.
		° ′					°	
6 oct.		78 14·4	6 oct.			.6499		J. H. Lefroy.
								Palliser.
		78 09·9			.1304			I. C.
8 juin		78 20·4	8 juin			.6494		J. H. Lefroy.
"		78 05·5	"			6471		"
9 juin		77 49·4	9 juin			.6508		"
"		77 53·2	"			.6473		"
			4 oct.			.6384		"
			"			.6422		"
			"			.6407		"
		78 27·4			.1279			I. C.
10 juin	10-00a	77 51·0	10 juin			.6488		J. H. Lefroy.
			"			.6474		"
11 juin		77 40·1	11 juin			.6473		"
			"			.6453		"
12 juin	1-00p	77 44·8	12 juin			.6503		"
			"			.6462		"
		77 42·4			.1349			I. C.
13 juin		77 47·9	13 juin			.6515		"
"		77 28·7	"			.6461		"
		78 07·8			.1313			"
28 mai		77 18·1						Franklin.
14 juin		77 28·0	14 juin			.6467		J. H. Lefroy.
"		77 22·8	"			.6480		"
			"			.6420		"
			"			.6471		"
			"			.6475		"
			29 sept.			.6456		"
			"			.6487		"
			"			.6488		"
		77 32·0						Dr J. Rae.
								Palliser.
		77 58·9			.1318			I. C.
22 juin	10-25a à 10-45p	78 31·3	22 juin	1-23 à 2-10p		.6444	87	Th. Fawcett.
19 oct.	8-38 à 9-00a	78 36·1	19 oct.	9-40 à 10-11a		.6445	34	"
"	9-03 à 9-35a	78 38·5	"	10-11 à 10-50a		.6403	37	"
16 juin	9-00a	77 57·4	16 juin			.6593		J. H. Lefroy.
"		78 14·9	"			.6633		"
			"			.6575		"
		77 27·2			.1376			I. C.
20 juin		78 07·5	20 juin			.6480		J. H. Lefroy.
"		78 07·1	"			.6463		"
"		78 00·5						"
			25 sept.			.6417		"
			"			.6452		"
			"			.6446		"
25 juin	10-10 à 11-30a	78 28·3	25 juin	2-00 à 2-45p		.6504	79	Th. Fawcett.
18 juin	1-00p	78 16·7	18 juin			.6503		J. H. Lefroy.
"		78 15·2	"			.6413		"
17 juin	9-20a	78 03·7	17 juin			.6516		"
"		78 01·7	"			.6482		"
28 juin	11-20 à 12-45a	78 31·4	28 juin	1-20 à 1-43p		.6538	82	Th. Fawcett.
1er juillet	6-17 à 7-00p	78 28·2	1er juillet	7-02 à 8-00p		.6518	72	"

TABLEAU

RÉSULTATS

BAIE D'HUDSON ET

Endroit.	Latitude.	Longitude.	Année.	Mois et jour.	Heure et minute.	Déclinaison.
	° ′	° ′				° ′
Eastmain	52 14·7	78 29·3	1890	11 sept.. ...	5-25 à 5-15p	15 01·6 O
"	"	"	"	2 oct......	4-25 à 4-41p	14 51·5 "
"	"	"	"	....	....	....
"	"	"	"	....	....	....
Rupert-House........	51 29·5	78 43·4	1890	13 août. ...	5-14 à 5-38p	14 15·1 "
"	"	"	"	....	....	....
"	"	"	"	....	....	....
En mer, baie d'Hudson........	63 17·0	78 55·0	1846	....	....	58 15·0 "
"	60 10·0	80 10·0	1846	....	....	....
"	62 10·0	80 10·0	"	....	....	....
"	52 20·0	80 17·0	"	....	....	....
"	51 32·0	80 34·0	"	....	....	10 41·0 "
"	53 24·0	81 06·0	"	....	....	....
"	53 42 0	81 09·0	"	....	....	12 48·0 "
"	60 20·0	81 12·0	"	....	....	....
"	62 20·0	81 12·0	"	....	....	....
"	53 57·0	81 30·0	"	....	....	....
"	54 43·0	81 32·0	"	....	....	13 30·0 "
"	56 24·0	81 50·0	"	....	....	....
"	56 40·0	81 57·0	"	....	....	....
"	60 26·0	82 0·80	"	....	....	....
"	55 25·0	82 14·0	"	....	....	11 53·0 "
"	55 29·0	82 24·0	"	....	....	....
"	57 15·0	82 33·0	"	....	....	15 57·0 "
"	57 04·0	82 37·0	"	....	....	....
"	57 32·0	82 37·0	"	....	....	16 15·0 "
"	57 09·0	82 42·0	"	....	....	17 16·0 "
"	60 25·0	82 42·0	"	....	....	....
"	59 11·0	82 45·0	"	....	....	....
"	60 45·0	82 45·0	"	....	....	....
"	61 07·0	82 50·0	"	....	....	....
"	58 53·0	82 52·0	"	....	....	20 52·0 "
"	57 15·0	82 53·0	"	....	....	15 57·0 "
Sur le rivage, baie d'Hudson..	51 08·0	80 44·0	"	....	....	10 55·0 "
Factoreriede l'Orignal........	51 15·0	80 56·0	"	....	....	12 40·0 "
"	51 15 4	80 40·5	1880	14,17,20 août	....	15 27·5 "
"	51 14·5	80 56·0	1890	24 juillet....	4-15 à 4-48p	15 14·7 "
"	"	"	"	....	....	....
Fort-Albany, baie d'Hudson...	51 22·0	82 38·0	1775	....	....	....
Fort-Espérance	66 32·0	86 56·0	1846	....	....	....
"	"	"	"	....	....	....
"	"	"	1847	....	....	....
"	"	"	"	....	....	....

VI

MAGNÉTIQUES—*Suite.*

TERRITOIRE AVOISINANT.

Mois et jour.	Heure et minute.	Inclinaison.	Mois et jour.	Heure et minute.	Intens. hor.	Intens. totale	Température	Observateur.
11 sept.	3-20 à 3-46p	80 43·4						Wm Ogilvie.
11 "	4-16 à 4-30p	80 46·7						"
2 oct.	2-28 à 2-57p	80 47·4						"
2 "	3-35 à 3-56p	80 42·6						"
13 août	10-58 à 11-22a	80 26·6						"
13 "	11-57 à 12-18a	80 34·2						"
5 oct.	3-47 à 4 09p	80 33·8						"
		86 35·0				·6248		T. E. L. Moore.
		87 01·0				·6160		"
		87 01·0				·6160		"
		81 49·0						"
		80 59·0						"
		82 20·0						"
						·6404		"
		86 07·0						"
		86 07·0						"
		83 02·0				·6358		"
		83 47·0				·6381		"
		84 10·0						"
		84 42·0				·6248		"
		85 20·0				·6257		"
		84 00·0				·6266		"
		83 48·0				·6114		"
		84 30·0				·6266		"
		84 31·0						"
		85 15·0				·6123		"
		84 36·0						"
		86 36·0				·6095		"
		86 30·0				·6289		"
		86 41·0				·6261		"
		87 00·0				·6082		"
		85 48·0						"
		84 34·0				·6238		"
		81 02·0				·6487		"
		81 30·0				·6510		"
								S. W. Very.
22 juillet	10-20 à 10-48a	80 48·5						Wm. Ogilvie.
23 "	11-30 à 11-57a	80 52·0						"
		79 20·0						Hutchins.
Novembre		88 03·8						Dr J. Rae.
Decembre		88 14·0						"
Janvier		88 17·5						"
Février		88 12·2						"

TABLEAU

RÉSULTATS

BAIE D'HUDSON ET

Endroit.	Latitude.	Longitude.	Année.	Mois et jour.	Heure et minute.	Déclinaison.
	° '	° '				° '
Baie Repulse.......... ...	66 32·0	86 55·0	1846	....	....	....
Près de la rivière Wager...	65 10·0	87 30·0	"	....	....	....
À trois milles au N.-O. du Cap Lady Pelly..............	64 30·0	88 00·0	"	....	....	... .
Baie Knapp......	64 06·0	88 00·0	"	....	....	... .
"	61 09·7	....	"	....	....	....
Embouchure de la riv. Albany R., lac Saint-Joseph...... ..	51 12·7	90 09·8	1885	10 sept.	3-50p	6 09·0E
" "	"	"	"	11 "	8-30a	5 33·4 "
Lac Saint-Joseph..-..........	51 11·2	90 37·0	1885	6 sept.......	9-30a	5 22·0 "
"	"	"	"	6 "	4-10p	5 18·8 "
" ....*	50 58·8	91 08·0	"	29 août.....	5-50p	24 27·2 "
" ....*	"	"	"	30 "	10-17a	23 43·9 "
Sur un portage, rivière Racine.	50 49·7	91 22·7	1885	23 août.....	8-00a	7 20·3E
" "	"	"	"	23 "	4-10p	7 07·5 "
Rivière au Chat	51 05·7	91 24·2	"	20 sept.	10-15a	5 35·3 "
"	"	"	"	20 "	3-33p	5 35·0 "
Rivière Racine	50 41·2	91 35·8	"	16 août.....	10-00a	6 55·7 "
"	"	"	"	16 "	3-15p	6 50·6 "
Poste de la Cie de la baie d'Hudson, lac au Chat.	51 44·3	91 46·2	"	30 sept......	4-00p	4 50·1 "
" "	"	"	"	1er oct..	6-40a	4 31·1 "
Rivière au Chat.......	51 30·0	91 49·7	"	27 sept......	9-39a	5 12·3 "
"	"	"	"	27 "	4-13p	4 43·2 "
Lac au Chat....	51 46·3	91 51·1	"	....	....	....
"	"	"	"	....	....	....
Lac Seul.	50 23·7	92 04·8	"	9 août	9-20a	8 22·4E
"	"	"	"	9 " ...	4-40p	8 09·1 "
Poste de la baie d'Hudson, lac Seul.	50 19·5	92 14·4	"	6 "	4-30p	7 03·9 "
" "	"	"	"	7 "	10-00a	7 09·4 "
A un creek..................	58 02·0	92 20·0	1846	....	.... ..	....
Factorerie d'York...........	56 59·9	92 26·0	1843	24 juillet....	6-07p	9 37·8E
"	"	"	"	24 "	6-40p	9 07·8 "
"	"	"	"	26 "	7-21a	8 16·2 "
"	"	"	"	26 "	7-36a	9 00·8 "
"	"	"	"	....	....	....
"	"	"	"	....	....	....
"	"	"	"	... .	....	.. . .
"	"	"	1845	....	....	....

* Agitation locale.

VI—*Suite.*

MAGNÉTIQUES—*Suite.*

TERRITOIRE AVOISINANT—*Suite.*

Mois et jour.	Heure et minute.	Inclinaison.	Mois et jour.	Heure et minute.	Intens. hor.	Intens. totale.	Température	Observateur.
		° ′					°	
27 juillet....	....	88 16·7	....	....	....	....	....	Dr J. Rae.
....	....	87 10·6	....	....	....	....	....	"
3 août.....	....	88 27·1	....	....	....	....	....	"
....	....	86 36·5	....	....	....	....	....	"
8 juillet....	....	86 47·3	....	....	....	....	....	"
10 sept.	4-12 à 4-55 p	80 18·3	10 sept.	5-00 à 5-25 p	....	·6481	60	Th. Fawcett.
11 "	9-00 à 9-30 a	80 21·4	11 "	9-35 à 10-00 a	....	·6484	56	"
6 "	10-00 à 10-30 a	80 25·3	6 "	10-35 à 11-00 a	....	·6450	52	"
6 "	4-35 à 5-00 p	80 19·0	6 "	5-55 à 6-20 p	....	·6463	48	"
29 août	6-10 à 6-38 p	81 46·6	29 août....	6-40 à 7-04 p	....	·6435	55	"
30 "	10-20 à 10-40 a	81 48·8	30 "	11-56 à 12-15 a	....	·6413	61	"
23 "	8-27 à 8-55 a	79 42·1	23 août	9-00 à 9-26 a	....	·6513	51	"
23 "	4-26 à 4-54 p	79 39·4	23 "	4-56 à 5-15 p	....	·6500	48	"
20 sept.	10-15 à 11-08 a	80 05·7	20 sept.	11-10 à 11-40 a	....	·6491	70	"
20 "	4-03 à 4-30 p	80 04·5	20 "	4-35 à 5-00 p	....	·6493	60	"
16 août.....	0-08 à 0-33 p	79 27·1	16 août	0-35 à 1-00 p	....	·6526	67	"
16 "	3-28 à 3 52 p	79 26·1	16 "	3-54 à 4-10 p	....	·6516	70	"
30 sept. ...	4-00 à 4-30 p	80 29·0	30 sept.	4-32 à 5-00 p	....	·6497	46	"
1er oct. ...	7-40 à 8-10 a	80 29·0	1er oct.....	8-18 à 8-42 a	....	.6475	47	"
27 sept.	10-02 à 10-24 a	80 11·6	27 sept.	10-26 à 11-00 a	....	·6533	67	"
27 "	4-35 à 5-07 p	80 07·0	27 "	5-09 à 5-25 p	....	·6548	61	"
1er oct.	3-26 à 4-15 p	80 24·6	1er oct.....	4-20 à 5-07 p	....	·6538	55	"
1er "	4-17 p	80 21·8	1er " ...	5-08 à 5-30 p	....	·6523	55	"
9 août	4-40 à 5-35 p	79 03·9	9 août	5-38 à 6-00 p	....	.6557	72	"
9 "	6-07 à 6-30 p	79 04·9	9 "	10-36 à 11-00	....	·6539	70	"
6 "	4-43 à 5-12 p	79 35·3	6 "	5-18 à 5-40 p	....	·6534	70	"
7 "	10-00 à 10-33 a	79 34·4	7 "	10-35 à 11-00 a	....	·6537	69	"
20 juin.	....	84 46·4	....	....	....	....	....	Dr J. Rae.
24 juillet....	11-00 a	83 50·5	24 juillet....	....	....	·6492	....	J. H. Lefroy.
24 "	3-00 p	83 44·0	24 " ...	....	....	·6481	....	"
....	....	....	25 " ...	....	....	·6500	....	"
....	....	....	25 " ...	....	....	·6433	....	"
....	....	....	25 " ...	....	....	·6460	....	"
....	....	....	26 " ...	....	....	·6495	....	"
....	....	....	26 " ...	....	....	·6494	....	"
3 déc.	....	83 54·2	....	....	....	....	....	Dr J. Rae.

TABLEAU

RÉSULTATS

BAIE D'HUDSON ET

Endroit.	Latitude.	Longitude.	Année.	Mois et jour.	Heure et minute.	Déclinaison.
	° ′	° ′				° ′
Factorerie d'York......	56 59·9	92 26·0	1846	....	....	....
"	"	"	"	....	.. . .	....
"	"	"	1847	... .	....	....
"	"	"	1857	....	....	....
"	"	"	"	. ...	....	....
"	"	"	1884	12 sept.	10-15 à 11-53a	6 45·0E
"	"	"	"	13 "	9-20 à 9-46a	6 32·0 "
Shanty narrows, lac Seul......	50 29·3	92 51·57	1885	1er août ...	5-33p	6 54·7 "
" "	"	"	"	2 "	7-47a	7 15·7 "
Confluent des rivières Shamattawa et Hayes..	56 21·0	93 00·0	1843	22 juillet...	6-15p	10 00·0 "
" " .	"	"	"	28 " ...	4-03p	12 19·6 "
" " ..	"	"	"	... .	....	....
" " ..	"	"	"	....	....	....
Rivière des Anglais	50 38·9	93 10·2	1885	29 juillet....	5-30p	9 21·0E
"	"	"	"	....	....	....
Camp., lac du, riv. des Anglais	50 38·1	93 24·1	"	26 juillet....	9-40a	8 20·0 "
" " ..	"	"	"	....	....	....
Portage de la Vase-Blanche...	55 33·0	93 44·6	1843	31 juillet. ..	7-19a	10 51·0E
" "	"	"	"	....	....	.. ..
" "	"	"	"	....	....	....
" "	"	"	"	....	....	....
L. de la Marée, riv. des Anglais	50 20·6	93 57·0	1885	18 juillet. ..	6-15p	9 24·8E
" "	"	"	"	19 "	5-30a	9 23·8 "
Devils Landing Place..........	54 24·0	94 00·0	1844	1er août....	8-24a	11 49·4 "
" "	"	"	"	....	....	....
Grassy narrows, riv. des Angl.	50 10·7	94 02·2	1885	15 juillet....	5-00p	9 28·0 "
" " ..	"	"	"	....	....	....
Fort Churchill.....	58 43·8	94 14·0	1846	29 juin.	a.m.	12 43·0 E.
"	"	"	"	1er juillet..	p.m.	11 29·0 "
"	"	"	"	....	....	....
"	"	"	"	....	....	....
"	"	"	"	.. ..	....	....
Long portage	55 14·0	94 22·0	1819	Septembre...	....	11 10·4 E.
"	"	"	1843	20 juillet. ..	5-42a	12 59·4 "
"	"	"	"	2 août....	6-29a	12 13·5 "
"	"	"	"	.. ..	....	....
"	"	"	"	....	... .	....
....	"	"	"	....	....	....
Rivière des Anglais....	50 16·0	94 30·6	1885	12 juillet....	8-10a	9 44·7 E.
"	"	"	"	....	.... ..	....
"	50 21·8	94 39·3	"	9 juillet. ..	6-00p	10 21·2 E.
"	"	"	"	....	.. ..	....
"	50 14·5	94 59·3	"	5 juillet....	9-50a	9 07·0 E.

VI—*Suite.*

MAGNÉTIQUES—*Suite.*

TERRITOIRE AVOISINANT—*Suite.*

Mois et jour.	Heure et minute.	Inclinaison.	Mois et jour.	Heure et minute.	Intens. hor.	Intens. totale.	Température	Observateur.
		° ′					°	
9 fév.		83 42·9						Dr J. Rae.
25 avril		83 35·5						"
18 sept.		83 47·0						"
9 août		83 53·0				·6466		Blakiston.
						·6463		"
11 sept.	3-05 à 3-40p	83 47·2	11 sept.	3-45 à 4-10p		·6419		Otto Klotz.
11 " 9	4-18 à 4-56p	83 46·7	11 "	3-45 à 4-10p		·6423		"
1er août	5-35 à 6-20p	79 16·3	1er août	6-25 à 6-50p		·6557	59	Th. Fawcett.
2 "	8-00 à 8-55a	79 14·9	2 "	9-00 à 9-32a		·6520	78	"
28 juillet.2	4-00p	83 36·2	22 juillet			.6508		J. H. Lefroy.
22 "		83 41·6	28 "			·6534		"
28 "		83 30·2	22 "			·6504		"
			28 "			·6496		"
29 juillet	5-50 à 6-30p	79 10·8	29 "	6-40 à 7-06p		·6486	74	Th. Fawcett.
29 "	7-36 à 8-10p	79 13·0	29 "	7-36 à 8-10p		·6474	71	"
26 "	9-40 à 11-00a	79 16·1	26 "	11-05 à 11-48a		·6477	75	"
26 "	4-00 à 4-28p	79 18·2	26 "	4-30 à 5-05p		·6463	67	"
21 "	1-00p	83 02·9	21 "			·6552		J. H. Lefroy.
21 "		83 11·6	31 "			·6511		"
31 "		83 00·0	21 "			·6484		"
			31 "			·6472		"
18 juillet	6-15 à 7-25p	79 20·0	18 "	7-30 à 8-05p		·6460	60	Th. Fawcett.
19 "	9-30 à 10-35a	79 22·9	19 "	10-40 à 11-25a		·6486	63	"
1er août		82 55·0	1er août			.6576		J. H. Lefroy.
			1 "			·6512		"
15 juillet	5-00 à 5-50p	79 09·3	15 juillet	6-00 à 6-30p		·6429	74	Th. Fawcett.
15 "	7-30 à 8-00p	79 02·5	15 "	8-15 to 8-50p		·6471	65	"
29 juin		84 57·5						Dr J. Rae.
29 "		84 44·2						"
1er juil		84 33·9						"
1 "		84 53·8						"
4 "		84 44·5						"
								Franklin.
19 juillet	4-30p	82 13·9	20 juillet			·6543		J. H. Lefroy.
20 "		82 21·3	2 août			·6566		"
2 août		82 32·2	2 "			·6540		"
			20 juillet			·6568		"
			2 août			·6534		"
12 juillet	9-06 à 9-45a	79 19·0	12 juillet	10-25 à 10-46		·6405	83	Th. Fawcett.
12 "	10-50 à 11-52a	79 13·6	12 "	0-00 à 0-35p		·6414	75	"
9 "	6-00 à 7-00p	79 25·9	9 "	7-30 à 7-55p		·6435	54	"
9 "	8-00 à 8-40p	79 18·7	10 "	7-00 à 7-20a		·6457	64	
5 "	9-15 à 11-10a	79 08·0	5 "	0-10 à 0-32p		·6464	89	

TABLEAU

RÉSULTATS

BAIE D'HUDSON ET

Endroit.	Latitude.	Longitude.	Année.	Mois et jour.	Heure et minute.	Déclinaison.
	° ′	° ′				° ′
*Oxford House....	54 56·0	95 30·0	1843	3 août....	5-10p	10 31·5 E.
"	"	"	"	....	....	....
"	"	"	"	....	....	....
Hell Gate, portage d'en haut....	54 42·0	96 10·0	"	....	....	....
" "	"	"	"	....	....	....
" "	"	"	"	....	....	....
" "	"	"	"	....	....	....
Extrémité est du lac Fendu, rivière Nelson....	56 13·3	96 18·8	1884	....	....	....
Extrémité sud du Portage de la Chute-Blanche....	54 23·3	96 31·0	1843	5 août....	3-36p	17 32·0 E.
Extrémité sud du Portage de la Chute-Blanche....	"	"	"	....	....	....
Rivière Nelson....	55 20·8	97 06·3	1884	....	....	....
Lac Hairy, embouchure de la rivière Echimamish....	54 20·0	97 28·0	1843	15 juillet....	4-00p	18 43·7 E.
Lac Hairy, embouchure de la rivière Echimamish....	"	"	"	....	....	....
Rivière Nelson, sur une île de granit....	54 16·8	97 46·4	1884	27 juillet....	5-40p	16 11·0 E.
Rivière Nelson....	54 50·1	98 11·8	1884	....	....	....
Duck Nest, lac Winnipeg....	53 15·5	97 33·5	1886	3 août....	8-45a	16 41·6 E.
" "	"	"	"	....	....	....
Old Norway House....	53 41·6	98 01·4	1819	....	....	....
"	"	"	1843	....	....	....
"	"	"	"	....	....	....
"	"	"	"	....	....	....
Norway-House....	53 59·6	98 03·9	1843	13 juillet ..	6-45p	16 21·9 E.
"	"	"	"	13 "	7-04p	16 00·0 "
"	"	"	"	13 "	7-10p	15 58·6 "
"	"	"	"	13 " ...	7-30p	15 12·1 "
"	"	"	"	....	....	....
"	"	"	"	....	....	....
"	"	"	1844	6 sept.	5-22p	14 51·0 E.
"	"	"	"	7 "	9-12a	15 22·0 "
"	"	"	"	....	....	....
"	"	"	"	....	....	....
"	"	"	"	....	....	....
"	"	"	1884	22 juillet...	4-30p	14 55·0 E.
"	"	"	"	24 "	4-30p	14 59·0 "
"	"	"	"	4 oct	3-15p	15 00·0 "
"	"	"	"	....	....	....

* Agitation locale.

VI—*Fin.*

MAGNÉTIQUES—*Suite.*

TERRITOIRE AVOISINANT—*Fin.*

Mois et jour.	Heure et minute.	Inclinaison.	Mois et jour.	Heure et minute.	Intens. hor.	Intens. totale.	Température	Observateur.
		° ′					°	
3 août....	5-30p	82 38·8	3 août...	......	....	·6568	....	J. H. Lefroy.
3 "	....	82 43·4	3 "	....	....	·6542	....	"
....	....	....	3 "	....	....	·6548	....	"
4 août....	1-30p	81 57·0	4 "	....	....	·6557	....	"
4 " .	....	81 53·5	4 "	....	....	·6540	....	"
....	....		4 "	....	....	·6544	....	"
....	....	....	4 "	....	....	·6509	....	"
17 août....	4-10 à 4-55p	82 49·9	17 "	5-05 à 5-39p	....	·6453	61	Otto Klotz.
5 "	1-00p	81 47·9	5 "	....	....	·6557	....	J. H. Lefroy.
5 "	....	81 51·6	5 "	....	....	·6524	....	"
10 "	4-45 à 5-25p	81 58·1	10 "	5-30 à 5-55p	....	·6593	68	Otto Klotz.
15 juillet....	4-30p	81 20·9	15 juillet....	....	....	·6487	....	J. H. Lefroy.
....	....	....	15 "	....	....	·6483	....	"
27 juillet....	3-45 à 4-35p	81 23·8	27 "	4-45 à 5-15p	....	·6512	69	Otto Klotz.
3 août....	5-34 à 6-13p	82 24·3	3 août....	6-17 à 6-44p	....	·6428	67	
3 "	9-00 à 10-00a	80 50·8	3 "	10-30 à 11-30a	....	·5996	....	F. W. Wilkins.
3 "	1-30 à 2-30p	80 46·8	3 "	2-45 à 3-30p	....	·6026	....	"
7 octobre..	....	83 40·0	....	....	....	....	....	Franklin.
12 août....	....	80 45·4	12 août....	....	....	·6506	....	J. H. Lefroy.
12 "	....	80 49·4	12 "	....	....	·6552	....	"
....	....	....	12 "	....	....	·6551	....	"
12 juillet....	....	81 11·0	13 juillet....	....	....	·6536	....	"
13 "	....	81 06·2	8 août....	....	....	·6522	....	"
9 août....	....	81 09·4	8 "	....	....	·6531	....	"
....	....	....	9 "	....	....	·6503	....	"
....	....	....	14 juillet....	....	....	·6514	....	"
....	....	....	14 "	....	....	·6513	....	"
7 sept....	a.m.	81 11·1	6 sept....	....	....	·6475	....	"
7 "	....	81 11·4	6 "	....	....	·6515	....	"
....	....	....	6 "	....	....	·6540	....	"
....	....	....	6 "	....	....	·6530	....	"
....	....		6 "	....	....	·6560	....	"
23 juillet....	2-43 à 3-32p	81 05 4	23 juillet....	3-40 à 4-06p	....	·6525	80	Otto Klotz.
23 "	4-12 à 4-59p	81 12·0	23 "	5 02 à 5-19p	....	·6489	70	"
4 octobre..	9-30 à 10-45a	81 18·0	4 octobre..	10-50 à 11-15a	....	·6459	52	"
4 " ..	0-00 à 0-50p	81 15·8	4 " ..	1-00 à 1-20p	....	·6463	53	"

TABLEAU

RÉSULTATS

I.C.—Institut Carnegie. MANI

Endroit.	Latitude.		Longitude.		Année.	Mois et jour.	Heure et minute.	Déclinaison.	
	°	'	°	'				°	'
Rivière Winnipeg....	50	10·2	95	12·0	1843	21 juin	5-12 p	12	28·7 E
"		"		"	"	....	....	....	
Chutes de l'Esclave..	50	14·7	95	40·0	1843	....	....	....	
"		"		"	"	....	....	....	
Badger................	49	12·0	95	56·0	1906·8	....	....	11	05·0 E
Fort Alexandre.....	50	36·9	96	22·0	1825	5 juin.....	....	15	15·7 "
"		"		"	1834	....	....	....	
"		"		"	1843	25 juin.....	6-37 p	13	29·0 E
"		"		"	"	26 "	4-49 a	14	25·3 "
"		"		"	1844	20 sept.....	7-39 a	14	03·4 "
"		"		"	"	20 "	8-26 a	14	04·2 "
"		"		"	"	....	....	....	
*Grosse-Ile, lac Winnipeg.....	51	04·0	96	26·0	1844	....	....	....	
" "		"		"	"	....	....	....	
" "		"		"	"	....	....	....	
Baie de la rivière Winnipeg, lac Winnipeg.......	50	41·7	96	31·4	1886	23 juin......	9-00 a	12	40·2 E
" " "		"		"	"	....	....	....	
Lac Winnipeg...........	50	35·0	96	35·6	1843	26 juin......	6-06 p	13	41·0 E
"	50	33·4	96	36·0	1843	....	....	....	
A envir. six m. au n. du creek du Plongeon, lac Winnipeg..	51	36·9	96	37·3	1886	9 juillet....	8 45 a	14	41·6 "
" " "		"		"	"	....	....	....	
*Lac Winnipeg, sur une île....	51	34·0	96	43·0	1844	17 sept......	9-36 a	15	06·7 E
" " "		"		"	"	....	....	....	
" " "		"		"	"	....	....	....	
Selkirk......................	50	09·2	96	51·8	1886	....	....	....	
"		"		"	"	....	....	....	
Sur la rivière Rouge	50	18·2	96	52·0	1843	....	....	....	
" "		"		"	"	....	....	....	
A l'ouest de Selkirk.	50	10·0	96	52·0	1907·8	....	....	13	16·8 E
*Vis-à-vis Bull's Head, lac Winnipeg......	51	36·7	96	53·0	1843	6 juillet....	7-59 a	16	25·1 "
" " "		"		"	"	....	....	....	
Sur la rivière Rouge.... ...	51	36·0	96	56·0	1843	5 juillet....	6-53 p	13	40·9 E
" "		"		"	"	5 "	7-05 p	13	10·5 "
" "		"		"	"	5 "	7-19 p	14	04·2 "
Ile à l'est de l'île de l'Ours, lac Winnipeg.................	51	46·0	97	00·0	1843	....	....	....	
" " "		"		"	"	....	....	....	
" " "		"		"	"	....	....	....	
*Lac Winnipeg..............	51	44·5	97	02·0	1844	16 sept....	9-05 a	15	24·2 E
"		"		"	"	....	....	....	
"		"		"	"	....	....	....	
Winnipeg....................	49	52·0	97	09·0	1906·7	....	....	13	56·1 E
Lac Winnipeg................	52	20·9	97	10·0	1844	14 sept.....	3-48 p	16	54·6 "
"		"		"	"	....	....	....	
"		"		"	"	....	....	....	

* Agitation locale.

VII.

MAGNÉTIQUES.

TOBA.

Mois et jour.	Heure et minute.	Inclinaison.	Mois et jour.	Heure et minute.	Intens. hor.	Intens. totale.	Température	Observateur.
							°	
21 juin		79 10·0	21 juin			·6549		J. H. Lefroy.
21 "		79 11·3						"
23 juin		78 57·1	23 juin			·6498		"
23 "		78 56·0						"
		77 36·4			·1369			I. C.
5 juin		78 47·1						Franklin.
		78 54·0						Back.
25 juin		78 51·8	25 juin			·6477		J. H. Lefroy.
25 "		78 55·8						"
30 sept.		79 03·4	19 sept.			·6561		"
30 "		79 02·5	19 "			·6564		"
			19 "			·6527		"
18 sept.	a. m.	79 31·5	18 sept.			.6685		"
			18 "			.6688		"
			18 "			.6705		"
23 juin	9-30 à 10-30a	78 59·4	23 juin	10-45 à 11-45a		·5999	71	F. W. Wilkins.
23 "	1-30 à 2-20p	78 58·2	23 "	2-45 à 3-45p		·5964	70	"
26 juin	7-00p	78 34·4	26 juin			·6514		J. H. Lefroy.
27 "		79 05·1						"
9 juillet	0-15 à 1-30p	78 49·5	9 juillet	1-45 à 2-30p		·5981	78	F. W. Wilkins.
9 "	9-00 à 10-00a	78 48·9	9 "	10-30 à 11-15a		·6004	72	"
17 sept.		79 06·1	17 sept.			·6646		J. H. Lefroy.
			17 "			.6623		"
			17 "			.6639		"
7 juin	12-00 à 1-15p	78 22·8	7. juin	1-30 à 3-00p		·6008	69	F. W. Wilkins.
8 "	9-00 à 10-40a	78 20·6	8 "	11-00 à 12-00a		·6025	70	"
4 juillet		78 34·0	4 juillet			·6492		J. H. Lefroy.
			4 "			·6515		"
		78 45·6			1256			I. C.
6 juillet	6-30p	79 38·0	6 juillet			·6660		J. H. Lefroy.
			6 "			·6687		"
5 juillet	8-00p	79 11·8	5 juillet			·6490		"
5 "		79 01·2	5 "			·6514		"
								"
7 juillet	1-00p	79 28·3	7 juillet			·6638		"
7 "		79 28·8	7 "			·6658		"
7 "		79 32·2	7 "			·6649		"
16 sept		79 39·0	16 sept.			·7074		"
			16 "			·7091		"
			16 "			·7112		"
		78 10·3			·1304			I. C.
14 sept.		80 24·4	14 sept.			·6633		J. H. Lefroy.
			14 "			·6655		"
			14 "			·6625		"

TABLEAU

RÉSULTATS

I. C.—Institut Carnegie.

MANI

Endroit.	Latitude.	Longitude.	Année.	Mois et jour.	Heure et minute.	Déclinaison.
	° ′	° ′				° ′
Mis. Weslayenna, riv. Berens..	52 22·6	97 12·0	1843	8 juillet...	6–52p	14 13·3 E
" " ..	"	"	"	8 "	7–04p	14 20·7 "
Fort-Garry.............. ...	49 53·2	97 15·6	1843	29 juin......	5–11p	15 27·6 "
"	"	"	"	30 "	7-18p	16 42·1 "
"	"	"	"	....	....	....
"	"	"	"	....	....	....
"	"	"	"	....	....	....
"	"	"	"	....	....	....
"	"	"	"	....	....	....
"	"	"	"	....	....	....
Winnipeg, gare du P.C..... ...	49 53·5	97 08·0	1882	....	. ....	....
" "	"	"	"	....		....
Winnipeg..................	49 52·0	97 09·0	1908	16, 17, 18, 20 juillet....	10–30a	13 58.6
Près de la rivière des Feuilles, lac Winnipeg..............	52 31·6	97 18.0	1843	10 juillet....	8-03a	19 12·2E
" " "	"	"	"	....	....	....
" " "	"	"	"	....	....	....
" " "	"	"	"	....	....	....
" " "	"	"	"	....	....	....
A quatre m. au sud de la riv. du Sentier de la Guerre, lac Win.	52 18·3	98 14·6	1886	22 sept... ..	9–00a	15 48·4 E
" " "	"	"	"	....	....	....
Extrémité de la Longue-Pointe, lac Winnipeg.............	53 02 5	98 27·5	1886	9 sept	8–45a	15 39·1 E
" " "	"	"	"	....	....	....
Côté nord de la Longue-Pointe, lac Winnipeg.	53 04·2	98 44·5	1886	6 sept......	8–45a	17 31·8 E
" " "	"	"	"	....	....	....
Extrémité nord de la baie de la Pierre à Chaux, lac Winnipeg	53 53·8	98 48·7	1886	19 août.....	8-15a	15 13·8 E
" " "	"	"	"	....	....	....
Lac Winnipeg......	53 31·9	99 12·0	1843	14 août.....	8–14a	17 07·3 E
"	"	"	"	....	....	....
"	"	"	"	....	....	....
"	"	"	"	....	....	....
Grands Rapides, extrémité est	53 08·4	99 27·0	1843	15 août.....	4–14p	19 12·9 E
" "	"	"	"	....	....	....
" "	"	"	1844	2 sept. ...	9–43a	17 25·0 E
" "	"	"	"	....	....	....
" "	"	"	"	....	....	....
" "	"	"	"	....	....	....
Pte de la C. de la B. d'H., G. R..	53 13·4	99 29·0	1884	17 juillet....	6–15p	15 38·0 E
Lac Travers..................	53 10·1	99 34·0	1843	16 août.....	9–34a	18 03·7 "
"	"	"	"	....	....	....
"	"	"	"	....	....	....
"	"	"	"	....	....	....
"	"	"	"	....	....	....
"	"	"	"	....	....	....
"	"	"	"	....	....	....
Brandon....................	49 50·0	99 57·0	1884	18 juillet....	5–42p	14 46·5 E
"	"	"	"	19 "	9–02a	15 06·8 "
"	"	"	"	19 "	11–32a	14 47·0 "
"	49 52·0	99 58·0	1906·7	....	....	15 00·2 "

V I I—*Suite.*

MAGNÉTIQUES—*Suite.*

TOBA—*Suite.*

Mois et jour.	Heure et minute.	Inclinaison.	Mois et jour.	Heure et minute.	Intens. hor.	Intens. totale.	Température	Observateur.
							°	
8 juillet....	7-00p	80 39·2	8 juillet...			·6524		J. H. Lefroy.
8 "		80 28·9						"
3 juillet		78 19·4	29 juin			·6498		"
3 "		78 16·3	29 "			·6492		"
29 juin		78 17·0	29 "			·6466		"
29 "		78 10·0	29 "			·6465		"
3 juillet		78 10·7	29 "			·6462		"
			29 "			·6486		"
			30 "			6457		"
			1er juillet			·6459		"
Mai		79 50·7						Wm Ogilvie.
"		79 49·9						"
16, 17, 18, 20 juillet		78 13·0	16, 17, 18, 20 juillet		·13121			C. A. French.
10 juillet		80 03·7	10 juillet			·6510		J. H. Lefroy.
10 "	2-03p	80 07·2	10 "			·6509		"
10 "		80 08·2	10 "			·6534		"
			10 "			·6485		"
			10 "			·6524		"
22 sept	9-10 à 10-00a	79 43·9	22 sept	10-15 à 11-00a		·5996	50	F. W. Wilkins.
22 "	11-15 à 12-15a	79 47·4	22 "	0-45 à 1-30p		·5953	55	"
9 sept	9-00 à 10-00a	80 26·5	9 "	10-15 à 11-00a		·5986	61	"
9 "	10-15 à 11-15a	80 23·4	9 "	11-13 à 12-15p		·5992	62	"
6 sept	9-00 à 10-00a	81 01·5	6 "	10-30 à 11-15a		·5983	68	"
6 "	10-30 à 12-15a	80 58·9	6 "	0-45 à 1-30p		·5988	70	"
19 août	8-30 à 9-30a	81 03·4	19 août	9-45 à 10-30a		·5941	68	"
19 "	10-45 à 11-30a	80 58·1	19 "	11-40 à 12-15a		·5984	69	"
14 août	5-00a	80 16·8	14 "			·6533		J. H. Lefroy.
14 "	5-00a	80 19·7	14 "			·6483		"
14 "		80 30·0	14 "			·6486		"
			14 "			·6500		"
15 août	6-30p	80 21·5	15 "			·6540		"
			15 "			·6494		"
2 sept	6-30a	80 31·6	2 sept			·6547		"
			2 "			·6517		"
			2 "			·6496		"
			2 "			·6494		"
19 juillet	4-25 à 5-05p	80 24·9	19 juillet	5-05 à 5-25p		·6503		O. Klotz.
16 août	p.m.	80 28·2	16 août			·6546		J. H. Lefroy.
			16 "			·6474		"
			16 "			·6549		"
			16 "			·6537		"
			16 "			·6541		"
			16 "			·6537		"
			16 "			·6573		"
18 juillet	3-20 à 4-20p	77 34·9	18 juillet	4-45 à 5-55p		·6459	72	E. Deville.
19 "	10-00 à 11-00a	77 37·0	19 "	11-15 à 12-00a		·6453	82	"
								"
		77 28·7			·1381			I. C.

TABLEAU

RÉSULTATS

I. C.—Institut Carnegie.

MANI

Endroit.	Latitude.		Longitude.		Année.	Mois et jour.	Heure et minute.	Déclinaison.	
	°	′	°	′				°	
Ile au Lièvre, lac des Cèdres...	53	12·2	100	00·0	1843	....	....	....	
Chemahawin, rivière Saskatchewan	53	20·4	100	32·2	1884	5 juillet....	8-00p	17	36·0 "
Devil's Drum, île, rivière Saskatchewan................	53	19·5	100	36·0	1843	9 août.....	7-30p	17	32·2 "
" " "	"		"		"	....	....	....	
" " "	"		"		"	....	....	....	
Lauder......................	49	24·0	100	43·0	1906·7	....	....	16	09·5 "
Sur le bord de la rivière Saskatchewan................	53	52·6	101	11·0	1884	....	....	....	
Kirkella..................	50	02·0	101	22·0	1906·7	....	....	16	02·4 "
Round Turn, rivière Saskatchewan	53	48·8	101	23·0	1844	31 août.....	10-39a	19	56·8 "
" " "	"		"		"	....	....	....	
" " "	"		"		"	....	....	....	
Sur le bord de la rivière Saskatchewan................	54	02·2	101	34·9	1844	22 juin.....	7-00p	19	22·0 "
Riv. des Nasses à l'Esturgeon.	54	20·9	101	42·9	1888	7 octobre ..	9-50a	18	27·3 "
Aux casernes de la rivière du Cygne	51	54·4	101	57·3	1880	12 juin.....	1-00p	19	37·3 "
" " "	"		"		"	....	....	....	
" " "	"		"		"	....	....	....	

VII—*Fin.*

MAGNÉTIQUES—*Suite.*

TOBA—*Fin.*

Mois et jour.	Heure et minute.	Inclinaison.	Mois et jour.	Heure et minute.	Intens. hor.	Intens. totale.	Température	Observateur.
		° ′					°	
18 août	....	80 07·1	18 août	....	....	·6484	....	J. H. Lefroy.
7 juillet	1-25 à 2-19p	80 04·4	7 juillet	2 25 à 2-48p	....	·6487	....	O. Klotz.
19 août	....	80 00·0	19 août	....	....	·6393	....	J. H. Lefroy.
....	....	....	19 "	....	....	·6356	....	"
....	....	....	19 "	....	....	·6358	....	"
....	....	76 53·7	....	....	·1433	....	....	I. C.
28 juin	6-08 à 6-50p	80 20·2	28 juin	6-54 à 7-20p	....	·6463	56	O. Klotz.
....	....	77 17·0	....	....	·1400	....	....	I. C.
31 août	....	80 24·4	31 août	....	....	·6600	....	J. H. Lefroy.
....	....	....	31 "	....	....	·6592	....	"
....	....	....	31 "	....	....	·6614	....	"
22 juin	5 30 à 6-13p	80 20·3	22 juin	6-20 à 6-50p	....	·6466	81	O. Klotz.
7 octobre	10-30 à 10-55a	80 16·3	7 octobre	11-27 à 11-45a	....	·6470	60	Th. Fawcett.
12 juin	11-15 à 11-50a	78 33·4	....	....	....	....	....	W. F. King.
7 et 8 juin	7-30 à 8-15p } 2-00 à 2-30p }	78 38·4	....	....	....	....	....	"
13 juin	9-45 à 10-30a	78 36·0	....	....	....	....	....	"

TABLEAU

RÉSULTATS

I. C—Institut Carnegie. SASKATCHEWAN

Endroit.	Latitude.	Longitude.	Année.	Mois et jour.	Heure et minute.	Déclinaison.
	° ′	° ′				°
Sur le sentier d'Ellice et des Buttes du Tondre..........	50 42·5	102 00·0	1880	22 mai	11-00a	18 51·0 E.
" " ..	"	"	"	22 "	2-00p	18 56 0 "
" " ..	"	"	"	27 "	4-00p	18 48·0 "
" " ..	"	"	"	31 "	11-00a	18 48·0 "
Sur le sentier de Pelly et de Qu'Appelle................	51 44·8	102 00·8	"	16 juin.....	7-00p	20 10·0 "
" " ..	"	"	"	17 "	6-00p	20 15·0 "
Pointe de la Pierre à Chaux, lac du Castor.............	54 26·0	102 10·0	1843	....	....	....
" " ..	"	"	"	....	....	....
" " ..	"	"	"	....	....	....
" " ..	"	"	"	....	....	....
" " ..	"	"	"	....	....	....
Cumberland-House..........	53 56·7	102 19·2	1819	19 nov	....	17 17 5 E.
"	"	"	1825	22 mai.....	....	19 14·3 "
"	"	"	1843	23 août.....	7-30a	19 52·4 "
"	"	"	"	23 "	7-58a	19 43·8 "
"	"	"	"	....	....	....
"	"	"	"	....	....	....
"	"	"	"	....	....	....
"	"	"	"	....	....	....
"	"	"	"	....	....	....
"	"	"	"	....	....	....
"	"	"	"	....	....	....
"	"	"	"	....	....	....
"	"	"	"	....	....	....
"	"	"	"	....	....	....
"	"	"	1844	29 août.....	5-39p	19 16·7 E.
"	"	"	"	....	....	....
"	"	"	"	....	....	....
"	"	"	1884	17 juin.....	6-00p	20 09·0 E.
"	"	"	"	....	....	....
"	"	"	1888	14 oct	2-30p	19 19·1 E.
"	"	"	"	14 "	2-40p	19 37·9 "
Broadview................	50 24·0	102 35·0	1906·7	....	....	17 05·7 "
Carpe, portage de, la, Gr. Riv.	54 47·2	102 39·5	1843	27 août.....	2-23p	24 08·6 "
Pins, portage des..........	55 04·0	102 42·0	1843	....	....	....
"	"	"	"	....	....	....
"	"	"	"	....	....	....
"	"	"	"	....	....	....
"	"	"	"	....	....	....
Estevan....................	49 09·0	102 58·0	1906·7	....	....	17 29·4 E.
Au nord-est des Buttes du Castor	51 38·7	103 08·0	1880	21 juin.....	5-30p	19 30·0 "
" "	"	"	"	22 "	4-30p	19 30·0 "
" "	"	"	"	25 "	7-30p	19 41·0 "
Portage des Grenouilles.......	55 24·1	103 15·2	1888	21 sept.....	1-55p	21 10·8 "
" "	"	"	"	21 "	2-10 p	20 30·4 "
Sur une île, riv., Saskatchewan	53 38·2	103 41·9	1884	8 juin.....	8-00a	20 25·0 "
Au nord-ouest des Buttes du Castor..................	51 32·0	103 42·6	1880	27 "	6-30p	19 45 0 "

VIII.

MAGNÉTIQUES.—*Suite.*

ET ALBERTA.

Mois et jour.	Heure et minute.	Inclinaison.	Mois et jour.	Heure et minute.	Intens. hor.	Intens. totale.	Température	Observateur.
		° ′					°	
23 mai	11-00 à 12-00a	78 00·5						W. F. King.
24 "	7-00 à 7-45p	77 51·6						"
27 "	5-00 à 6-00p	77 42·5						"
								"
16 juin	7-15 à 7-45p	78 34·8						"
								"
26 août	2-00 à 3-00p	80 34·2	26 août			·6501		J. H. Lefroy.
			26 "			·6421		"
			26 "			·6501		"
			26 "			·6436		"
			26 "			·6408		"
								Franklin.
28 juin		80 21·1						"
23 août	7-00a	80 28·2	23 août			·6504		J. H. Lefroy.
23 "		80 31·8	23 "			·6535		"
			23 "			·6460		"
			24 "			·6532		"
			24 "			·6534		"
			24 "			·6522		"
			24 "			·6519		"
			24 "			·6527		"
			23 "			·6552		"
			23 "			·6551		"
			23 "			·6530		"
			23 "			·6528		"
29 août	p.m.	80 20·5	29 "			·6530		"
29 "	p.m.	80 19·5	29 "			·6543		"
			29 "			·6470		"
17 juin	9-43 à 10-29a	80 24·3	17 juin	10-40 à 11-05a		·6383	84	Otto Klotz.
17 "	4-07 à 4-44p	80 28·4	17 "	4-48 à 5-11p		·6457	80	"
14 octobre	2-44 à 3-10p	80 26·4	14 octobre	3-10 à 4-00p		·6476		Th. Fawcett.
14 "	3-12 à 3-33p	80 21·4	14 "	4-00 à 4-15p		·6454		"
		77 37·5			·1359			I. C.
27 août	1-30p	80 39·6						J. H. Lefroy.
28 "	11-00a	80 52·7	28 août			·6532		"
			28 "			·6473		"
			28 "			·6518		"
			28 "			·6501		"
			28 "			·6465		"
		76 18·3			·1490			I. C.
23 juin	5-00 à 5-30p	78 21·4						W. F. King.
24 "	8-30 à 9-10p	78 21·1						"
								"
21 sept.	2-37 à 3-00p	81 00·7	21 sept.	3-09 à 3-23p		·6451	60	Th. Fawcett.
21 "	3-44 à 4-10p	80 59·1	21 "	3-25 à 3-36p		·6447	60	"
8 juin	5-55 à 6-29p	79 49·7	8 juin	6-35 à 6-57p		·6474	66	Otto Klotz.
26 "	0-00 à 1-00p	78 18 7						W. F. King.

TABLEAU

RÉSULTATS

I. C.—Institut Carnegie.

SASKATCHEWAN

Endroit.	Latitude.	Longitude.	Année.	Mois et jour.	Heure et minute.	Déclinaison.
	° ′	° ′				° ′
Au N.-O. des Buttes du Castor.	51 32·0	103 42·6	1880	2. 8 juin...	7–00a	20 00·0 E.
" " ..	"	"	"	....	....	....
Fort Qu'Appelle.............	50 46·3	103 48·1	"	5 juillet....	3–00p	19 30·0 "
"	"	"	"	10 "	7–30a	19 40·0 "
Sur le sentier des Buttes du Tondre et de Qu'Appelle..	51 12·5	103 53·8	"	30 juin.....	7–30p	19 50·0 "
" " ..	"	"	"	1er juillet ..	5–00a	19 50·0 "
Buttes du Tondre, poste de la Cie de la Baie-d'Hudson.....	51 21·6	104 00·0	"	28 juin.....	6–00p	18 33·6 "
Sur le bord de la rivière Saskat.	53 18·7	104 04·7	1884	....	....	....
Poste de la Cie de la B.-d'Hud..	55 25·4	104 18·9	1888	15 sept. ..	8–10a	23 38·2 E.
" "	"	"	"	15 " ...	8–30a	22 53·9 "
Portage de la Montagne......	55 33·4	104 19·2	"	13 "	3–40p	20 10·7 "
" "	55 33·4	104 19·2	"	13 "	3–50p	21 04·1 "
* Portage du Petit Rocher.....	55 30·0	104 34·0	1843	31 août.....	4–18p	16 35·0 "
" "	"	"	"	31 "	4–51p	15 16·3 "
" "	"	"	"	31 "	5–10p	17 01·4 "
Régina.....................	50 27·4	104 35·0	1884	21 juillet....	9–07a	18 44·8 "
"	"	"	"	21 "	9–07p	18 32·3 "
"	"	"	"	21 "	3–52p	18 40·5 "
"	"	"	"	21 "	6–30p	18 41·8 "
"	50 26·0	104 36·0	1906·7	....	....	19 12·0 "
Extrémité orient. du portage du Grand Diable.............	55 40·0	104 47·8	1843	1er sept.....	9–27a	24 48·5 "
" "	"	"	"	....	....	....
" "	"	"	"	....	....	....
" "	"	"	"	....	....	....
A l'ouest du Fort à la Corne...	53 09·7	104 50·3	1884	26 mai......	3–45p	21 50·0 E.
A 2½ milles en aval des fourches de la rivière Saskatchewan..	53 13·0	104 51·6	1844	27 août.....	4–44p	24 45·0 "
" "	"	"	"	....	....	....
" "	"	"	"	....	....	....
" "	"	"	1859	....	....	22 30·0 E.
Portage des Chutes de la Truite.	55 42·9	104 58·8	1888	7 sept.....	3–30p	21 48·7 "
" " " .	"	"	"	7 "	3–50p	22 52·0 "
Lac de l'île de l'Ours-Noir......	55 42·5	105 35·5	"	2 "	9–15a	21 14·0 "
" "	"	"	"	2 "	1–20p	21 32·0 "
Pins, portage des............	55 43·0	106 00·0	1843	....	....	....
"	"	"	"	....	....	....
"	"	"	"	....	....	....
Carlton-House...............	52 50·8	106 32·0	1844	26 août.....	9–00a	22 55·6 E.
"	"	"	"	....	....	....
"	"	"	"	....	....	....
Lac du Genou..	55 50·8	106 33·4	1888	26 août.....	9–30a	27 19·6 E.

* Agitation loc le.

V I I I—*Suite.*

MAGNÉTIQUES—*Suite.*

ET ALBERTA—*Suite.*

Mois et jour.	Heure et minute.	Inclinaison.	Mois et jour.	Heure et minute.	Intens. hor.	Intens. totale.	Température.	Observateur.
		° ′					°	
26 juin	3-20 à 4-15p	78 11·4						W. F. King.
26 "	4-45 à 5-25p	78 05·7						"
5 juillet	6-30 à 7-10p	77 21·0						"
5 "	5-45 à 6-20p	77 25·5						"
30 juin	6-15 à 6-30p	77 51·6						"
								"
29 juin	11-15 à 12-00a	77 53·2						"
2 juin	3-00 à 3-50p	79 09·7	2 juin	4-00 à 4-20p		·6544	80	Otto Klotz.
15 sept	0-10 à 0-40p	80 45·0	15 sept	9-50 à 10-10a		·6408	70	Th. Fawcett.
15 "	0-45 à 1-14p	80 45·1	15 "	10-10 à 10-32a		·6408	70	"
13 "	4-25 à 4-37p	80 33·4	13 "	4-40 à 4-58p		·6389	55 to 60	"
13 "	5-15 à 5-30p	80 35·3	13 "	5-00 à 5-13p		·6373	55	"
31 août	3-30p	80 16·4	31 août			·6966		J. H. Lefroy.
			31 "			·6925		"
								"
21 juillet	9-30 à 10-50a	77 06·2	21 juillet	11-05 à 12-00a		·6401	76	E. Deville.
21 "	4-15 à 5-05a	77 04.0	21 "	5-15 à 6-15p		·6403		"
								"
								"
		76 57·2			·1427			I. C.
1er sept	10-00a	80 30·9	1er sept.			·6516		J. H. Lefroy.
			1 "			·6514		"
			1 "			·6460		"
			1 "			·6464		"
26 mai	4-05 à 5-05p	78 59·3	26 mai	5-30 à 6-00p		·6443	64	Otto Klotz.
27 août		79 11·2	27 août			·6422		J. H. Lefroy.
			27 "			·6404		"
			27 "			·6434		"
								H. Y. Hind.
7 sept	4-02 à 4-22p	80 37·1	7 sept	4-24 à 4-40p		·6422	60	Th. Fawcett.
7 "	5-00 à 5-30p	80 38·1	7 "	4-42 à 4-58p		·6407	60	"
2 "	10-35 à 11-00a	80 43·2	2 "	11-45 à 12-00a		·6512	60	"
2 "	11-00 à 11-30a	80 37·1	2 "	0-02 à 0-18p		·6480	60	"
3 "	4-30p	80 40·3	3 "			·6491		J. H. Lefroy.
			3 "			·6463		"
			3 "			·6450		"
26 août		78 30·2	26 août			·6350		"
26 "		78 31·2	26 "			·6366		"
			26 "			·6339		"
26 août	10-30 à 10-57a	80 48·2	26 "	11-00 à 11-17a		·6505	70	Th. Fawcett.

TABLEAU

RÉSULTATS

SASKATCHEWAN

Endroit.	Latitude.	Longitude.	Année.	Mois et jour.	Heure et minute.	Déclinaison.
	° ′	° ′				° ′
Lac du Genou	55 50·8	106 33·4	1888	26 août	2-00p	27 53·7 E.
Rapide du Serpent	55 44·1	106 35·0	1843			
"	"	"	"			
"	"	"	"			
Près du Coude, rivière Saskatchewan	51 04·8	106 37·0	1880	17 juillet	8-00p	21 21·0 E.
" "	"	"	"	18 "	6-00p	21 17·0 "
Près de l'extrémité N.-O. du lac des-Vieilles-Femmes	50 28·9	106 46·7	"	20 "	7-00p	21 18·7 "
Lac des Rapides-Etroits	55 56·5	107 22·1	1888	19 août	1-50p	24 03·9 "
"	"	"	"			
* Saskatchewan, près du Coude	52 21·4	107 23·0	1844	24 août	2-30p	25 21·4 E.
Portage Sonnaute	55 54·0	107 36·0	1843	7 sept.	4-13p	26 43·4 "
"	"	"	"			
"	"	"	"			
"	"	"	"			
Ile à la Crosse	55 25·6	107 37·0	1888	11 août	3-00p	25 02·9 E.
"	"	"	"			
Rivière Saskatchewan-sud	50 39·6	107 47·9	1884			
Fort à la Crosse	55 26·8	107 54·0	1843	9 sept.	8-26a	24 57·5 E.
"	"	"	"	9 "	8-54a	24 35·0 "
"	"	"	"	9 "	5-30p	25 11·7 "
"	"	"	"			
"	"	"	"			
"	"	"	"			
"	"	"	"			
"	"	"	"			
"	"	"	"			
"	"	"	"			
"	"	"	1819	Février		22 15·8 E.
"	"	"	1825	27 juin		23 19·3 "
Detroit du lac au Bison	55 37·9	108 13·5	1888	5 août	0-50p	25 15·9 "
"	"	"	"			
Battleford	52 42·7	108 18·8	1880			
"	"	"	"			
"	"	"	1884	28 juillet	10-00a	22 12·7 E.
"	"	"	"	28 "	3-00p	21 57·2 "
"	"	"	"	28 "	6-00p	21 59·9 "
"	"	"	"	29 "	7-40a	22 15·4 "
"	"	"	"	29 "	9-10a	22 06·2 "
"	"	"	"	29 "	0-35p	21 58·2 "
*Buttes du Saule	53 00·1	108 30·0	1844	23 août	p.m.	28 24·1 "
"	"	"	"			
"	"	"	"			
Extrém. sept. du lac au Bison	56 04·0	108 40·0	1843			
"	"	"	"			
"	"	"	"			
"	"	"	"			
Sidewood, sur le sent. du Cyprès	50 02·6	108 51·4	1880	24 juillet	7-00p	22 00·0 E.

* Agitation locale.

DOC. PARLEMENTAIRE No 25a

VIII—*Suite.*

MAGNÉTIQUES—*Suite*

ET ALBERTA—*Suite.*

Mois et jour.	Heure et minute.	Inclinaison. ° '	Mois et jour.	Heure et minute.	Intens. hor.	Intens. totale.	Température °	Observateur.
26 août...	11-20 à 11-43a	80 45·8	26 août.....	11-48 à 12-06a	....	·6529	65	Th. Fawcett.
4 sept......	1-30p	80 38·8	4 sept......	....	....	·6537	....	J. H. Lefroy.
....	....	....	4 "	....	....	·6505	....	"
....	....	....	4 "	....	....	·6477	....	"
18 juillet....	7-20 à 7-50p	77 05·5	....			....	....	W. F. King.
18 "	6-50 à 7-30p	77 02·3	....	....	....	....	....	"
20 "	5-50 à 6-35p	76 51·3	....	....	....	....	....	"
19 août.....	2-30 à 3-00p	80 39·8	19 août.....	3-00 à 3-30p	....	·6419	76	Th. Fawcett.
19 "	3-35 à 4-00p	80 34·2	19 "	5-15 à 5-40p	....	·6426	73	"
24 "	....	78 16·6	24 "	....	....	·6495	....	J. H. Lefroy.
7 sept......	p. m.	80 11·2	7 sept.....	....	....	·6481	....	"
....	....	....	7 "	....	....	·6482	....	"
....	....	....	7 "	....	....	·6438	....	"
....	....	....	7 "	....	....	·6499	....	"
11 août.....	à 5-45	79 56·1	11 août.....	4-15 à 4-35p	....	·6371	75	Th. Fawcett.
11 "	6-35	79 58·1	11 "	6-40 à 7-04p	....	·6371	66	"
8 mai......	4-00 à 5-30p	76 32·5	8 mai......	5-35 à 6-30p	....	·6132	58	Otto Klotz.
9 sept......	6-30	80 09·1	9 sept......	....	....	·6476	....	J. H. Lefroy.
9 "	7-30	80 10·5	9 "	....	....	·6471	....	"
....	....	....	9 "	....	....	·6454	....	"
....	....	....	9 "	....	....	·6449	....	"
....	....	....	9 "	....	....	·6442	....	"
....	....	....	9 "	....	....	·6442	....	"
....	....	....	9 "	....	....	·6440	....	"
....	....	....	9 "	....	....	·6469	....	"
....	....	....	9 "	....	....	·6442	....	"
....	....	....	9 "	....	....	·6439	....	"
			....	....	....	....	....	J. Franklin.
11 juillet....	....	79 55·0	....	....	....	....	....	"
5 août.....	1-40 à 2-06p	80 11·9	5 août.....	2-13 à 2-36p	....	·6427	68	Th. Fawcett.
5 "	2-42 à 3-08p	80 13·3	5 "	3-10 à 3-35p	....	·6429	60	"
1er nov.....	9-45 à 10-10a	77 52·3	....	....	....	....		W. F. King.
2 "	11-15 à 11-40a	77 46·4	....	....	....	....	....	"
....	....	....	....	....	....	....	....	E. Deville.
....	....	....	....	....	....	....	....	"
....	....	....	....	....	....	....	....	"
....	....	....	....	....	....	....	....	"
....	....	....	....	....	....	....	....	"
....	....	....	....	....	....	....	....	"
23 août. ...	p.m.	78 28·1	23 août.....	....	....	·6569	....	J. H. Lefroy.
....	....	....	23 "	....	....	·6548	....	"
....	....	....	23 "	....	....	·6585	....	"
13 sept......	7-00a	80 37·0	13 sept.....	....	....	·6472	....	"
....	....	....	13 "	....	....	·6470	....	"
....	....	....	13 "	....	....	·6457	....	"
....	....	....	13 "	....	....	·6420	....	"
25 juillet....	1-20 à 1-55p	75 50·1	....	....	....	....	....	W. F. King.

TABLEAU

RÉSULTATS

SASKATCHEWAN

Endroit.	Latitude.	Longitude.	Année.	Mois et jour.	Heure et minute.	Déclinaison.
	° ′	° ′				° ′
Rivière La-Loche...........	56 11·6	108 57·5	1888	29 juillet....	2–10p	28 10·0 E.
"	"	"	"	....	....	....
Lac La-Loche...............	56 26·6	109 12·8	1888	22 juillet....	2–10p	25 49·0 E.
"	"	"	"	....	....	....
Extrémité nord du Long portage	56 14·7	109 18·0	1843	14 sept.....	9–35a	28 40·6 E.
" " .	"	"	"	14 "	9–43a	28 27·5 "
" " .	"	"	"	....	....	....
" " .	"	"	"	....	....	....
Portage La-Loche...........	56 35·2	109 30·2	1888	18 juillet....	10–00a	26 37·3 E.
"	"	"	"	....	....	....
Grand portage Methye.......	56 35·0	109 37·0	1843	16 sept.....	8–38a	26 15·0 E.
"	"	"	"	16 "	9–30a	26 59·7 "
"	"	"	"	....	....	....
"	"	"	"	....	....	....
Fort Pitt..................	53 34·1	109 47·2	1844	22 août.....	6–50a	23 07·3 E.
"	"	"	"	22 "	7–57a	23 11·2 "
"	"	"	"	....	....	....
Au col des Buttes du Cyprès...	49 37·7	109 51·4	1880	31 juillet...	7–00p	21 43·7 E.
Gr. portage Methye, extr. N.-O.	56 43·7	109 52·3	1820	" ...	....	25 02·5 "
"	"	"	1843	17 sept.....	7–09a	28 30·3 "
"	"	"	"	17 "	7–22a	28 25·0 "
"	"	"	"	17 "	7–30a	28 30·6 "
Rivière à l'Eau-Claire.........	56 42·7	110 03·9	1888	8 juillet....	10–00a	26 53·5 "
"	"	"	"	....	....	....
Station d'arpentage de terre...	51 05·0	110 15·0	1882	....	....	....
Rivière à l'Eau Claire........	56 39·4	110 46·6	1888	1er juillet..	10–40a	28 54·3 E.
"	"	"	"	1er " ..	2–00p	28 56·9 "
A deux milles en aval de l'embouchure de la riv. Pembina.	59 39·0	110 55·0	1843	....	....	....
" " .	"	"	"	....	....	....
" " .	"	"	"	....	....	....
" " .	"	"	"	....	....	....
Rivière Saskatchewan près du creek Moose Hill...........	53 50·0	110 59·0	1844	21 août.....	8–08a	24 26·6 E.
" " ..	"	"	"	....	....	....
" " ..	"	"	"	....	....	....
Fort McMurray..............	56 43·9	111 13·6	1888	23 juin......	9–00a	29 02·4 E.
" " ..	"	"	"	....	....	....
Fort Chipewyan, L'Athabaska.	58 43·0	111 18·7	1843	23 sept.....	3–50p	28 09·1 E.
" " ..	"	"	"	23 "	3–59p	27 08·4 "
" " ..	"	"	"	16 octobre..	....	28 30·8 "
" " ..	"	"	"	....	....	....
" " ..	"	"	"	....	....	....
" " ..	"	"	"	....	....	....
" " ..	"	"	1820	Mars.....	....	22 49·6 E.
" " ..	"	"	1825	11 juillet....	....	25 29·0 "
" " ..	"	"	1843	....	....	....

VIII—*Suite.*

MAGNÉTIQUES—*Suite.*

ET ALBERTA—*Suite.*

Mois et jour.	Heure et minute.	Inclinaison. ° ′	Mois et jour.	Heure et minute.	Intens. hor.	Intens. totale.	Température °	Observateur.
29 juill. . . .	3-00 à 3-22p	80 34·0	29 juill. . . .	3-24 à 3-43p	. . . .	·6456	61	Th. Fawcett.
29 "	3-45 à 4-20p	80 33·1	29 "	4-25 à 4-45p	. . . .	·6435	59	"
22 "	2-45 à 3-20p	80 31·9	22 "	4-32 à 5-02p	. . . .	·6409	76	"
22 "	3-47 à 4-25p	80 35·5	22 "	3-22 à 3-45p	. . . .	·6352	86	"
14 sept. . . .	10-15a	80 19·7	14 sept. . . .	. . . .	. . . .	·6380	. . . .	J. H. Lefroy.
. . . .	. . . .	. . . .	14 "	. . . .	. . . .	·6425	. . . .	"
. . . .	. . . .	. . . .	14 "	. . . .	. . . .	·6401	. . . .	"
. . . .	. . . .	. . . .	14 "	. . . .	. . . .	·6432	. . . .	"
18 juill. . . .	10-40 à 11-10a	80 29·3	18 juill. . . .	11-14 à 11-35a	. . . .	·6397	88	Th. Fawcett.
18 "	11-45a à 0-13p	80 28·3	18 "	0-15 à 0-40p	. . . .	·6417	81	"
16 sept. . . .	9-00a	80 36·4	16 sept. . . .	. . . .	. . . .	·6444	. . . .	J. H. Lefroy.
. . . .	. . . .	. . . .	16 "	. . . .	. . . .	·6457	. . . .	"
. . . .	. . . .	. . . .	16 "	. . . .	. . . .	·6426	. . . .	"
. . . .	. . . .	. . . .	16 "	. . . .	. . . .	·6467	. . . .	"
22 août. . . .	a. m.	78 43·0	22 août. . . .	. . . .	. . . .	·6533	. . . .	"
22 "	"	78 39·1	22 "	. . . .	. . . .	·6520	. . . .	"
. . . .	. . . .	. . . .	22 "	. . . .	. . . .	·6526	. . . .	"
28 juill. . . .	0-15 à 0-45p	75 20·4	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	W. F. King.
. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	Franklin.
17 sept. . . .	6-00a	80 38·3	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	J. H. Lefroy.
. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	"
. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	"
8 juill. . . .	11-15 à 11-45a	80 27·4	8 juill. . . .	11-50a à 0-15p	. . . .	·6377	76	Th. Fawcett.
8 "	0·20 à 0·50p	80 25·5	8 "	0-55 à 1-20p	. . . .	·6425	65	"
15 "	. . . .	76 14·1	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	Wm. Ogilvie.
1er "	11·10 à 11-40a	80 09·1	1er juill	11-40 à 12-00a	. . . .	·6419	66	Th. Fawcett.
1er "	3-40 à 4-00p	80 12·1	1er "	4-04 à 4-50p	. . . .	·6460	68	"
19 sept. . . .	8-30a	80 36·2	19 sept. . . .	. . . .	. . . .	·6456	. . . .	J. H. Lefroy.
. . . .	. . . .	. . . .	19 "	. . . .	. . . .	·6414	. . . .	"
. . . .	. . . .	. . . .	19 "	. . . .	. . . .	·6364	. . . .	"
. . . .	. . . .	. . . .	19 "	. . . .	. . . .	·6419	. . . .	"
21 août. . . .	. . . .	78 33·5	21 août. . . .	. . . .	. . . .	·6410	. . . .	"
. . . .	. . . .	. . . .	21 "	. . . .	. . . .	·6350	. . . .	"
. . . .	. . . .	. . . .	21 "	. . . .	. . . .	·6391	. . . .	"
23 juin. . . .	9-30 à 10-00a	80 07·8	23 juin. . . .	10-04 à 10-35a	. . . .	·6334	57·	Th. Fawcett.
23 "	10-40 à 11-04a	80 09·8	23 "	11-04 à 11-30a	. . . .	·6371	59·	"
30 sept. . . .	9-00a	81 37·7	25 sept. . . .	. . . .	. . . .	·6374	. . . .	J. H. Lefroy.
30 "	11-00a	81 37·5	25 "	. . . .	. . . .	·6413	. . . .	"
. . . .	. . . .	. . . .	9 oct	. . . .	. . . .	·6383	. . . .	"
. . . .	. . . .	. . . .	30 sept. . . .	. . . .	. . . .	·6449	. . . .	"
. . . .	. . . .	. . . .	6 oct	. . . .	. . . .	·6446	. . . .	"
. . . .	. . . .	. . . .	10 "	. . . .	. . . .	·6456	. . . .	"
. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	J. Franklin.
24 juill. . . .	. . . .	81 26·1	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	. . . .	"
. . . .	. . . .	. . . .	13 oct	. . . .	. . . .	·6419	. . . .	J. H. Lefroy.

TABLEAU

RÉSULTATS

SASKATCHEWAN

Endroit.	Latitude.	Longitude.	Année.	Mois et jour.	Heure et minute.	Déclinaison.
	° ′	° ′				° ′
Fort-Chipewyan, L'Athabaska.	58 43·0	111 18·7	1843	....	....	....
" " ..	"	"	"	....	....	....
" " ..	"	"	"	....	....	....
" " ..	"	"	"	....	....	....
" " ..	"	"	"	....	....	....
" " ..	"	"	"	....	....	....
" " ..	"	"	"	....	....	....
" " ..	"	"	1844	....	....	....
" " ..	"	"	"	....	....	....
" " ..	"	"	"	....	....	....
" " ..	"	"	"	....	....	....
" " ..	"	"	"	2 juill.	9-34a	29 52·0 E.
" " ..	"	"	"	....	....	....
" " ..	"	"	"	....	....	....
" " ..	"	"	1884	....	....	....
" " ..	"	"	1888	22 nov.	3-20p	27 15·3 E.
" " ..	"	"	"	23 "	3-30p	27 09·5 "
" " ..	"	"	"	24 "	10-15a	27 17·9 "
" " ..	"	"	"	....	....	....
Dans la vallée de la rivière Vermillon.	53 35·9	111 24·0	188C	17 oct......	10-30a	25 46·4 E.
Pointe-Brûlée, riv. Athabaska.	58 07·0	111 25·0	1843	....	....	....
" " ..	"	"	"	....	....	....
" " ..	"	"	"	....	....	....
" " ..	"	"	"	....	....	....
*Pierre-au-Calumet..........	57 24·0	111 35·0	"	20 sept.	5-03p	26 35·1 E.
" " ..	"	"	"	20 "	5-15p	25 24·9 "
" " ..	"	"	"	....	....	....
" " ..	"	"	"	....	....	....
Station d'arpentage des terres.	51 00·5	111 40·5	1882	....	....	....
" " ..	"	"	"	....	....	....
Portage Pélican..............	59 58·0	111 51·0	1844	27 juin.	6-24p	36 15·0 E.
Pointe Providence........	58 58·0	112 10·0	"	5 juill. ...	3-11p	30 35·0 "
Sur la rivière Saskatchewan...	54 04·5	112 19·5	"	20 août. ..	9 20a	23 55·0 "
" "	"	"	"	20 "	9-33a	24 56·0 "
" "	"	"	"	....	....	....
Sur la rivière La-Paix	58 58·0	112 56·1	"	7 juill. ...	7-19a	32 24·0 E.
Creek du Saule....	49 45·3	113 24·0	1880	17 août.	6-00p	22 32·0 "
"	"	"	"	18 "	9-00a	22 43·0 "
"	"	"	"	18 "	9-10a	22 39·0 "
Rivière Athabaska...........	54 51·0	113 25·0	1888	27 mai......	4-00p	24 33·3 E
"	"	"	"	28 "	6-50a	24 16·4 "
Fort-Edmonton.............	53 32·0	113 30·1	1844	16 août. ...	7-31a	23 47·0 "
"	"	"	"	....	....	....
"	"	"	"	....	....	....
"	"	"	"	....	....	....
"	"	"	"	....	....	....
"	"	"	1880	6 oct......	2-00p	26 43·2 E
"	"	"	"	....	....	....

*Agitation locale.

VIII—*Suite.*

MAGNÉTIQUES—*Suite.*

ET ALBERTA—*Suite.*

Mois et jour.	Heure et minute.	Inclinaison.	Mois et jour.	Heure et minute.	Intens. hor.	Intens. totale.	Température	Observateur.
			13 octobre			·6399		J. H. Lefroy.
			13 ″			·6428		″
			13 ″			·6418		″
			13 ″			·6411		″
			14 ″			·6386		″
			14 ″			·6453		″
			14 ″			·6425		″
			1er mars			·6384		″
			1er ″			·6363		″
			1er ″			·6331		″
			1er ″			·6368		″
27 février	1-04p	81 35·1	2 juillet			·6431		″
			2 ″			·6433		″
			2 ″			·6426		″
17 septemb.		81 26·6						H. P. Dawson
22 nov.	1-50 à 2-21p	81 22·2	22 novembr.	2-25 à 2-45p		·6335	17·5	Wm Ogilvie.
22 ″	3-06 à 3-24p	81 21·4	22 ″	2-48 à 3-04p		·6306	17·5	″
″	1-45 à 2-07p	81 23·3	23 ″	2 05 à 2·20p		·6348	18·	″
23 ″	3-05 à 3-25p	81 21·7	23 ″	2-40 à 3-01p		·6355	16·	″
17 oct.	2-45 à 3-05p	77 56·8						W. F. King.
21 sept.	4-00p	81 30·6	21 septemb.			·6402		J. H. Lefroy.
			21 ″			·6475		″
			21 ″			·6438		″
			21 ″			·6493		″
20 sept.	2-30p	81 16·8	20 ″			·6739		″
			20 ″			·6615		″
			20 ″			·6597		″
			20 ″			·6631		″
6 août		76 16·5						Wm Ogilvie.
6 ″		76 09·7						″
27 juin.		82 26·8						J. H. Lefroy.
5 juill.		81 46·1						″
20 août		78 05·2	20 août			·6330		″
			20 ″			·6311		″
			20 ″			·6316		″
7 juillet		81 36·9						″
17 août.	3-50 à 4-20p	74 44·8						W. F. King.
17 ″	5-25 à 5-40p	74 47·9						″
								″
27 mai	4-26 à 5-05p	78 08·3	27 mai	5-07 à 5-40p		·6351	70	Th. Fawcett.
28 ″	7-35 à 8-28a	78 07·2	28 ″	7-40 à 8-28a		·6415	51	″
17 août.		77 53·4	17 août.			6476		J. H. Lefroy.
17 ″		77 55·1	17 ″			·6418		″
			17 ″			·6474		″
			17 ″			·6499		″
			17 ″			·6468		″
6 oct.	4-40 à 5-00p	77 31·6						W. F. King.
7 ″	10-20 à 10-40a	77 29·4						″

TABLEAU

RÉSULTATS

I. C.—Institut Carnegie.

SASKATCHEWAN

Endroit.	Latitude.	Longitude.	Année.	Mois et jour.	Heure et minute.	Déclinaison.
	° ′	° ′				° ′
Fort Edmonton	53 32·0	113 30·1	1888	17 mai	1-30p	25 28·7 E
"	"	"	"			
A la branche nord, creek Pipestone	53 04·3	113 35·5	1880	25 sept.	6-00p	25 14·4 E
Creek aux Moustiques	50 22·4	113 48·8	"	20 août	7-00p	22 03·0 "
"	"	"	"			
Fourche de l'Athabaska	55 13·0	113 53·2	1844	7 août	4-44p	26 28·0 E
Quatrième base sur le 5e mèrid	50 02·9	114 00·0	1887	19 juillet	1-50p	23 53·7 "
Station d'arpentage de terre	54 21·3	114 00·0	1883			
Rivière Athabaska	54 43·0	114 00·2	1844	9 août	9-10a	26 29·1 E
Traverse de la rivière Pembina	54 03·2	114 00·2	"	14 "	9-42a	22 23·0 "
Emb. du Petit lac de l'Esclave.	55 29·0	114 03·5	1888	4 juin	noon.	27 22·5 "
" "	"	"	"	4 "	3-15p	27 25·3 "
Station d'arpentage de terre	55 10·0	114 03·5	1883	9 mai		27 45·4 "
"	"	"	"			
"	"	"	"			
Près du Fort Calgary	51 03·0	114 04·0	1880			
Ile aux Trembles	58 39·0	114 10·7	1844	9 juillet	9-30a	26 29·8 E
Morleyville, Mont.-Rocheuses.	51 10·5	114 18·5	1880			
" "	"	"	"			
Fort Assiniboine	54 21·7	114 28·4	1844	11 août	7-02a	24 39·0 E
"	"		"			
Chutes de la rivière La-Paix	58 24·2	114 51·1	"	10 juillet	10-38a	30 22·0 E
Pte du Cygne, pet. lac de l'Esc.	55 26·0	115 03·1	"	6 août	10-00a	26 19·0 "
Montagne de Soufre	51 09·0	115 34·0	1907·5			25 53·5 "
Banff	"	"	"			25 59·3 "
Montagne du Tunnel	51 11·0	"	"			25 57·4 "
Banff (S.I.S.)	51 10·0	115 37·0	1908	22-24 juillet.		26 5·6 "
Fort Vermillon	58 24·5	115 58·6	1844	11 juillet	6-31p	32 40·0 "
"	"	"	"			
"	"	"	"			
"	"	"	"			
"	"	"	"			
Fort du Petit lac de l'Esclave.	58 32·6	116 00·0	"	3 août	5-37p	26 52·5 E
" "	"	"	"			
" "	"	"	"			
Station d'arpentage de terre	55 32·5	116 08·6	1883			
Sur la rivière La-Paix	57 19·0	117 01·7	1844	17 juillet	8-39a	28 53·0 E
Vis-à-vis de la rivière Cadotte.	56 47·0	117 01·7	"	19 "	9-17a	27 03·0 "
Ile vis-à-vis la rivière Baril	57 57·0	117 04·7	"	15 "	8-22a	29 56·0 "
Station d'arpentage de terre	56 08·0	117 50·6	1883			
"	"	"	"			
Fort Dunvegan	55 55·6	118 28·5	1844	23 juillet	10-05a	27 09·0 E
"	"	"	"	25 "	5-49p	27 24·0 "
"	"	"	"			
"	"	"	"			
"	"	"	"			

DOC. PARLEMENTAIRE No 25a

VIII—*Fin.*

MAGNÉTIQUES—*Suite.*

ET ALBERTA—*Fin.*

Mois et jour.	Heure et minute.	Inclinaison.	Mois et jour.	Heure et minute.	Intens. hor.	Intens. totale.	Température	Observateur.
17 mai	1-50 à 3-05p	77 30·4	17 mai	4-11 à 5-00p		·6391		Th. Fawcett.
17 "	3-21 à 3-53p	77 30·9						"
26 sept	6-30 à 6-50a	77 03·2						W. F. King.
20 août	5-45 à 6-10p	74 40·1						"
21 "	6-15 à 6-30a	74 48·2						"
7 "		78 55·2						J. H. Lefroy.
19 juillet		74 37·5						J. S. Dennis.
1er janvier		77 58·1						Wm Ogilvie.
9 août		78 34·1						J. H. Lefroy.
14 "		77 54·0						"
4 juin	1-00 à 1-30p	78 31·7	4 juin	1-38 à 2-05p		·6308		Th. Fawcett.
4 "	1-38 à 2-40p	78 33·3	4 "	2-07 à 2-40p		·6323		"
10 mai		78 24·1						Wm Ogilvie.
11 "		78 28·2						"
11 "		78 29·9						"
11 sept	1-00 à 1-20p	75 23·4						W. F. King.
9 juillet		81 04·8						J. H. Lefroy.
16 sept	0-25 à 0-45p	75 14·3						W. F. King.
16 "	3-00 à 3-15p	75 19·7						"
11 août		78 16·9						J. H. Lefroy.
11 "		78 13·5						"
10 juillet		80 50·8						"
6 août		78 29·9						"
		74 54·0			·1590			I.C.
		74 56·3			·1593			I.C.
		74 57·6			·1593			I.C.
23, 24 juillet		74 58·1	22-24 juillet		·15955			C. A. French.
11 juillet		80 48·4	11 juillet			·6505		J. H. Lefroy.
11 "		80 47·6	11 "			·6409		"
			11 "			·6472		"
			11 "			·6515		"
			11 "			·6463		"
3 août		78 36·2	5 août			·6422		"
3 "		78 41·8	5 "			.6397		"
			5 "			·6369		"
3 octobre		78 18·1 / 78 12·4						Wm Ogilvie.
17 juillet		79 27·0						J. H. Lefroy.
19 "		79 20·7						"
15 "		80 00·7						"
22 sept		78 14·3						Wm Ogilvie.
22 "		78 20·2						"
22 juillet		78 45·7	23 juillet			·6477		J. H. Lefroy.
22 "		78 46·8	23 "			·6439		"
			23 "			·6445		"
			23 "			·6452		"
			23 "			·6452		"

TABLEAU

RÉSULTATS

I. C.—Institut Carnegie.

COLOMBIE

Endroit.	Latitude.	Longitude.	Année.	Mois et jour.	Heure et minute.	Déclinaison.
	° ′	° ′				° ′
Station Akamina	49 01·0	114 04·0	1861	2 août.	. . ....	23 12·0 E
*Section de la rivière Wigwam.	49 00·0	114 45·0	"	15 juillet, 14 août.	....	23 52·0 "
Camp n° 11	49 07·0	115 16·0	"	....	....	....
Prairie de Joseph, camp n° 14.	49 31·0	115 35·0	"	....	.. ....	....
Stephen, Montagn.-Rocheuses.	51 27·0	116 17·7	1886	14 mai......	4-00p	23 55·0 E
Près de Leanchoil, le long du ch. de f. Pacifique-Can......	51 13·8	116 37·9	"	28 "	4-45p	23 33·0 "
Entre Palliser et Golden, chemin de fer P.C..	51 17·9	116 51·7	"	4 juin	11-00a	25 40·0 "
Golden......	51 18·0	116 57·0	1908	27-30 juillet.	....	26 03·5
"	"	"	"	....	.. ..	....
Un mille au nord de Golden...	51 18·8	116 58·5	1886	9 juin	5-54p	25 37·0 E
Keefe et garage de Clarke... .	51 30·9	117 20·4	"	18 "	9-21a	26 34·0 "
Glacier............	51 16·0	117 28·0	1907·8	....	....	25 57·1 "
Près de la passe Rogers, le long du ch. de f. Pacif.-Can.....	51 17·6	117 31·0	1886	30 juin	2-45p	25 27·5 "
Près de Revelstoke, le long du ch. de f. Pacifique-Can......	51 00·1	118 11·9	"	15 août.	4-23p	27 17·5 "
Revelstoke	51 00·0	118 12·0	1908	3, 4, 5 août.	. ....	25 48·6
"	"	"	"	....	....	....
Station Inchwointum.	49 00·0	118 28·0	1860	13 nov......	....	20 17·0
Sicamous	50 50·0	118 59·0	1908	6-10 août ..	....	25 52·8
Sicamous, détroit...	50 49·7	118 59·6	1885	21 octobre...	11-20a	24 46·2 E
"	"	"	"	....	....	....
120 verges à l'ouest de la station 1569 du relevé....	50 44·7	119 14·5	"	4 octobre...	4-50p	24 37·5 E
" "	"	"	"	....	....	....
Lac Shuswap, baie de l'Aveugle	50 51·0	119 19·5	"	....	....	....
" "	"	"	"	....	....	....
Extrémité sud-ouest du Bras Saumon, lac Shuswap......	50 45·9	119 19·9	"	25 sept	5-10p	24 55·9 E
" "	"	"	"	27 "	5-15p	24 46·9 "
" "	"	"	"	....	....	....
" "	"	"	"	....	....	....
Petit Shuswap....	50 48·6	119 41·2	"	13 sept	4-45p	25 07·5 E
"	"	"	"	....	....	....
Station Ashtnolaon...........	49 00·0	120 00·0	1860	17, 18, août.	....	22 44·0 E
Sur la rivière Ashtnolaon......	49 10·0	120 00·0	"	Juillet.....	....	22 10·0 "
350 verges au sud de la station 1289 du relevé......	50 38·9	120 06·9	1885	6 sept	4-00p	24 59·4 "
" "	"	"	"	.. ..	....	....

* Agitation locale.

IX.

MAGNÉTIQUES—*Suite.*

BRITANNIQUE

Mois et jour.	Heure et minute.	Inclinaison.	Mois et jour.	Heure et minute.	Intens. hor.	Intens. totale.	Température	Observateur.
		° '					°	
2 août	....	73 42·7	2 août....	....	....	·6265	....	R. W. Haig.
15 juillet, 14 août......	....	73 30·8	15 juillet, 14 août......	....	....	·6223	....	"
....	....	73 37·8	....	....	....	....	....	J. L. Harris.
....	....	73 50·4	....	....	....	·6226	....	"
14 mai......	4-45 à 5-25p	75 04·6	14 mai......	5-30 à 5-55p	....	·6177	47	O. Klotz.
28 "	5-00 à 5-35	74 49 5	28 "	5-43 à 6-10p	....	·6174	59	"
4 juin.....	11-30 à 0-05p	74 54·2	4 juin.....	0-07 à 0-50p	....	·6168	85	"
27-29 juillet.	....	74 42·8	27-29 juillet.	....	·16160	....	....	C. A. French.
28 "		74 40 1			·16142			"
9 juin.....	4-11 à 4-36p	74 50·4	9 juin.....	4-40 à 5-14p	....	·6171	72	O. Klotz.
18 juin.....	9-40 à 10-03a	74 52·5	18 juin.....	....	....	·6166	59	"
....	....	74 29·9	....	....	·1625	....	....	I. C.
30 juin.....	3-01 à 3-22p	74 41·6	30 juin.....	3-25 à 3-44p	....	·6167	61	O. Klotz.
15 août.....	4-52 à 5-36p	74 26·4	15 août.....	5-50 à 6-44p	....	·6144	70	"
1, 3, 4 août	....	74 16·1	1er, 3, 4 août	....	·16501	....	....	C. A. French.
5 " ...	....	74 16·6	5 " ...	....	·16458			"
13 novembre	....	72 48·8	13 novembre	....	....	·6119	....	R. W. Haig.
6, 7, 8 août..	....	73 51·8	6, 9 août...	....	·16775	....	....	C. A. French.
21 octobre..	9-45 à 10-02a	74 06·1	21 octobre..	10-08 à 10-27a	....	·6141	44	W. Ogilvie.
21 "	10-51 à 11-10a	74 07·8	21 "	10-33 à 10-46a	....	·6123	45	"
4 " ...	3-08 à 3-27p	73 58·9	4 " ...	3-32 à 3-48p	....	·6139	65	"
4 " ...	4-18 à 4-40p	73 58·2	4 " ...	3-54 à 4-11p	....	·6146	62	"
20 sept......	2-55 à 3-20p	73 58·0	20 sept......	3-25 à 3-45p	....	·6169	66	"
20 " ...	4-20 à 4-45p	73 59·0	20 " ...	3-50 à 4-13p	....	·6164	65	"
25 "	3-25 é 3-41p	73 59·0	25 "	3-45 à 4-06p	....	·6164	62	"
25 "	4-33 à 4-59p	73 57·1	25 "	4-10 à 4-27p	....	·6143	62	"
27 "	2-48 à 3-11p	73 58·8	27 "	3-18 à 3-34p	....	·6139	59	"
27 "	4-10 à 4-30p	74 00·4	27 "	3-45 à 4-04p	....	·6144	59	"
13 sept......	2-30 à 2-50p	73 55·2	13 "	2-55 à 3-20p	....	·6143	64	"
13 " ...	4-05 à 4-25	73 48·0	13 " ...	3-30 à 3-56p	....	·6170	63	"
17, 18 août..	....	72 27·0	17, 18 août..	....	....	·6142	....	R. W. Haig.
juillet.......	....	72 37·0	juillet..	....	....	·6098	....	"
6 sept......	2-15 à 2-35p	73 41·4	6 sept. ...	2-40 à 3-03p	....	·6098	84	W. Ogilvie.
6 "	3-30 à 3-32p	73 41·0	6 " ...	3-08 à 3-23p	....	·6096	84	"

TABLEAU

RÉSULTATS

I. C.—Institut Carnegie.

COLOMBIE

Endroit.	Latitude.		Longitude.		Année,	Mois et jour.	Heure et minute.	Déclinaison.	
	°	′	°	′				°	′
Rivière Thompson	50	41·0	120	11·0	1833				
Kamloops	50	39·9	120	20·2	1885	2 sept	3-50p	24	20·5 E
"		"		"	"	3 "	5-30p	23	35 5 "
"		"		"	"				
"		"		"	"				
Nicola	50	09·0	120	40·0	1908	19-21 sept		25	03·0
"		"		"	"				
Van Horne	50	44·4	120	50·3	1885				
Saint-Cloud	50	45·9	121	07·8	"	16 août	4-55p	23	51·5 E
"		"		"	"				
Ashcroft (S. I. S.)	50	44·0	121	17·0	1908	14-15 sept.		27	46·9 E
"		"		"	"				
"		"		"	1907·7			27	36·1 E
Près du cañon Noir	50	39·6	121	17·9	1885	9 août	4-55p	27	22·5 "
"		"		"	"				
Pont de Spence	50	24·3	121	20·7	"	2 "	Noon	23	43·8 E
"		"		"	"				
"	50	25·0	121	21·0	1908	17-18 sept		26	39·4
"		"		"	"				
Chilukweyuk	49	02·0	121	23·0	1859				
Camp Chilukweyuk	49	06·0	121	23·0	"				
Bridge creek (100 milles)	51	39·0	121	27·0	1908	8-9 sept		26	47·4
North-Bend	49	52·0	121	27·0	"	23-26 "		25	48·0
"		"		"	"				
Barkerville	53	04·0	121	30·0	1908	22-24 août		28	07·3 E.
"		"		"	"				
Rivière au Saumon	49	58·3	121	30·6	1885	12 juillet	5-00p	24	59·0 E
"		"		"	"				
Station Cisco	50	07·4	121	34·4	"				
"		"		"	"				
Clinton	51	06·0	121	35·0	1908	13-16 août		26	26·4
"		"		"	"				
Agassiz	49	15·0	121	45·0	"	1er 2 octobre		25	23·6
"		"		"	"				
Lac Williams (150 milles)	52	06·0	121	56·0	"	3-5 sept		28	52·8 E.
"		"		"	"				
Rivière Harrison	49	13·4	121	56·0	1885	14 juin	6-20p	22	21·3 E
"		"		"	"	14 "	6-25p	22	25·4 "
Station du lac Schweltza	49	02·0	122	00·0	1859	4-5 juillet		21	37·0 "
Prairie Sumas	49	01·0	122	12·0	1858	4-5 oct. / 10 nov.		21	30·0 "

IX—*Suite.*

MAGNÉTIQUES—*Suite.*

BRITANNIQUE— *Suite.*

Mois et jour.	Heure et minute.	Inclinaison.	Mois et jour.	Heure et minute.	Intens. hor.	Intens. totale.	Température	Observateur.
		° ′					°	
Avril	....	73 43·0	....	....	....	·5939	....	D. Douglas.
2 sept.	2-00 à 2-23p	73 35·8	2 sept.	2-27 à 2-42p	....	·6071	75	Wm Ogilvie
2 "	3-25 à 3-48p	73 34·2	2 "	2-53 à 3-18p	....	·6065	75	"
3 "	3-48 à 4-10p	73 37·5	3 "	4-15 à 4-30p	....	·6054	79	"
3 "	5-00 à 5-20p	73 39·0	3 "	4-35 à 4-54p	....	·6085	79	"
19, 20 sept.	....	72 54·0	19, 20 sept.	....	·1755	....	....	C. A. French.
21 sept.	....	72 53·4	21 sept.	....	·1753	....	....	"
23 août.	2-50 à 3-15p	73 28·0	23 août	3-20 à 3-43p	....	·6037	71	Wm Ogilvie.
16 "	2-45 à 3-10p	74 00·8	16 "	3-18 à 3-40p	....	·6166	94	"
16 "	4-22 à 4-47p	74 02·6	16 "	3-50 à 4-10p	....	·6157	96	"
11, 12 et 14 sept.	....	73 26·1	14, 15 sept.	....	·1722	....	....	C. A. French.
12 sept.	....	73 26·8	12 sept.	....	·1721	....	....	"
....	....	73 22·2	....	....	·1725	....	....	I. C.
9 août	2-48 à 3-06p	73 37·5	9 août	3-10 à 3-32p	....	·6123	88	Wm Ogilvie.
9 "	4-08 à 4-38	73 40·3	9 "	3-42 à 4-02p	....	·6111	88	"
2 "	9-45 à 10-20a	73 26·8	2 "	10-25 à 10-55a	....	·6048	85	"
2 "	11-47 à 12-17a	73 27·2	2 "	11-05 à 11-35a	....	·6072	85	"
17 sept.	....	72 58·9	16, 17 sept.	....	·1737	....	....	C. A. French.
18 "	....	72 57·6	18 sept.	....	·1741	....	....	"
7 "	....	72 31·0	7 sept.	....	....	·6077	....	R. W. Haig.
....	....	72 22·2	....	....	....	·6125	....	J. S. Harris.
8, 9 sept.	....	73 35·1	8, 9 sept.	....	·1717	....	....	C. A. French.
23, 25 sept.	....	72 32·1	24, 25 sept.	....	·1797	....	....	"
26 sept.	....	72 31·2	....	....	·1795	....	....	"
22, 23 août.	....	74 58·0	22, 23 août.	....	·1571	....	....	"
21 août	....	74 57·6	21 août	....	·1569	....	....	"
12 juillet	3-20 à 3-48p	72 39·4	12 juillet	3-50 à 4-15p	....	·6063	85	W. Ogilvie.
12 "	5-18 à 5-38p	72 40·7	12 "	4-22 à 4-41p	....	·6052	82	"
19 "	1-50 à 2-16p	72 44·7	19 "	2-20 à 2-44p	....	·6066	84	"
19 "	3-16 à 3-40p	72 41·1	19 "	2-50 à 3-10p	....	·6067	80	"
14, 15 août.	....	73 27·6	14, 15 août.	....	·1704	....	....	C. A. French
13 août	....	73 25·1	13 août	....	·1722	....	....	"
28 sept. / 1 et 2 oct.	....	71 34·9	1 et 2 oct.	....	·1892	....	....	"
28 sept.	....	71 36·1	28 sept.	....	·1890	....	....	"
3 et 5 sept.	....	74 12·3	3 et 5 sept.	....	·1652	....	....	"
5 sept.	....	74 12·4	5 sept.	....	·1651	....	....	"
14 juin.	4-00 à 4-30p	72 28·3	14 juin	4-35 à 5-00p	....	·5994	75	W. Ogilvie.
14 "	5-33 à 5-54p	72 28·0	14 "	5-05 à 5-25p	....	·6011	73	"
4 et 5 juill.	....	72 04·0	4 et 5 juill.	....	....	·6125	....	R. W. Haig.
4, 5 oct. / 10 nov.	....	72 22·0	4, 5 oct. / 10 nov.	....	....	·6163	....	

TABLEAU

RÉSULTATS

COLOMBIE

I. C.—Institut Carnegie.
S. H.—Service hydrographique des côtes.

Endroit.	Latitude.	Longitude.	Année.	Mois et jour.	Heure et minute.	Déclinaison.
	° ′	° ′				° ′
Alexandria	52 35·0	122 28·0	1908	30 août. 1er sept.		28 16·2
"	"	"	"			
Fort-Alexandria	52 33·0	122 29·0	1833			
Quesnel	52 59·0	122 32·0	1908	26 28 août		28 19·0
"	"	"	"			
Port-Hammond	49 12·1	122 38·9	1885	26 mai	6-38p	22 46·2 E.
"	"	"	"			
Camp Semiamu	49 01·0	122 46·0	1857			
Station Semiamu	49 00·7	122 46·2	1857			
Port-Moody	49 17·0	122 52·6	1885	3 juin	4-45p	22 45·8 E.
"	"	"	"	3 "	4-55p	22 46·3 "
New-Westminster	49 13·0	122 53·0	1862			
Vancouver	49 18·0	123 07·0	1898·4			24 30·0 E.
Vancouver (Pointe Brockton)	49 18 0	123 07 0	1908	5, 8 oct		25 23·3
"	"	"	"			
Anse à Bérard	49 16·0	123 10·0	1859			
Victoria (station I. C.)	48 25·0	123 21·0	1908	13, 14 oct		24 34·0
" "	"	"	"			
"	48 25·0	123 21·0	1907·7			24 15·2 E.
"	48 26·0	123 25·0	1858			
"	48 25·8	123 22·2	1880			
Victoria, Pointe au Laurier	48 25·4	123 22·5	1862			
Esquimalt	48 25·0	123 26·0	1881·8			22 55·6 E.
"	48 26·0	123 27·0	1859			
"	"	"	1862			
"	"	"	1892·7			
"	"	123 28·0	1898·3			23 42·9 E.
Nanaïmo (île Jesse)	49 13·0	123 52·0	1908	17, 18 oct		25 15·3
" "	"	"	"			
Baie du Départ, île Vancouver	49 12·6	123 57·0	1881	7 oct.		23 55·6 E.
" "	49 12·6	123 58·5	1880			
Nanaïmo	49 10·0	124 00·0	1862			
Stuart, lac	54 27·0	124 20·0	1833			
Fraser, lac	54 03·0	124 40·0	1833			
Bayne sound (Maple spit)	49 28·0	124 45·0	1898·4			24 25·7 E.
" (Beak point)	49 36·0	124 51·0	1898·6			24 14·1 "
Union	49 36 0	124 54·0	1900·8			25 55·6 "
	"	"	1904·3			26 05·6 "
Union (1)	49 36·0	124 54·0	1906·5			26 00·9 "
Union (2)	"	"	"			26 17·4 "
Havre Waddington	50 54·0	124 49·5	1881	30 juillet		25 22·0 "
Baie Henry, île Vancouver	49 36·0	124 51·0	1860			
Baie Hecate "	49 15·0	125 56·0	1861			
Port Neville	50 31·0	126 04·0	1860			
Anchorage cove, Kingcome inlet	50 52·8	126 11·7	1881	3 août		25 42·7 E.
Nootka sound, île Vancouver	49 36·0	126 37·0	1778			
" "	"	"	1791			
" "	"	"	1792			
Friendly cove "	49 35·5	126 37·5	1881	27 sept.		23 36·2 E.
Beaver harbour	50 43·0	127 25·0	1860			
North harbour, Quatsino sound	50 29·4	128 03·6	1881	24, 25 sept.		24 53·7 E.
Port-McLoughlin	52 08·4	128 10·3	"	7 août		26 42·9 "

I X—*Suite.*

MAGNÉTIQUES—*Suite.*

BRITANNIQUE—*Suite.*

Mois et jour.	Heure et minute.	Inclinaison.	Mois et jour.	Heure et minute.	Intens. hor.	Intens. totale.	Température.	Observateur.
		° ′						
30, 31 août		74 20·9	30, 31 août		·1639			C. A. French.
1er sept.		74 18·4	1er sept.		·1647			"
Mai		74 50·0				·5985		D. Douglas.
26, 27 août		74 51·1	26, 27 août		·1586			C. A. French.
		74 49·0	28 "		·1591			"
26 mai	3-10 à 3-43p	71 58·6	26 mai	3-48 à 4-15p		·6030	68	W. Ogilvie.
26 "	5-00 à 5-38p	71 59·0	26 "	4-20 à 4-48p		·6064	66	"
Sept.		72 02·0	Sept.			·6114		J. S. Harris.
8, 9 sept. 18 oct.		71 57·0	8, 9 sept. 8 oct.			·6106		J. S. Harris.
3 juin	2-15 à 2·52p	72 13·0	3 juin	2-55 à 3-30p		·6118	70	W. Ogilvie.
3 "	4-12 à 4-35p	72 10·5	3 "	3-36 à 3-50p		·6102	70	"
		72 15·0						Richards.
		71 51·5			·1870			Marine angl.
6-8 oct.		71 42·4	7, 8 oct.		·1878			C. A. French.
3 "		71 43·7	3 "		·1867			"
		72 14·0						Richards.
12-14 oct.		71 19·3	13, 14 oct.		·1876			C. A. French.
10 "		71 17·0	10 "		·1878			"
		71 18·1			·1881			I. C.
		71 39·0						K. Friesach.
4 mai		71 22·1	4 mai			·5925		W. H. Dall & Baker
		71 39·0						Richards.
		71 30·3			·1881			S. H.
		71 34·1	24 janv. 22 mars.			·6042		R. W. Haig.
		71 52·0						Richards
		71 27·4			·1905			Marine franc.
		71 32·4			·1868			" angl.
17, 18 oct.		71 20·2	17 oct		·1883			C. A. French.
18 "		71 21·5	18 "		·1879			"
6 "		71 42·2	7 oct			·5973		H. E. Nichols.
6 mai		71 29·2						W. H. Dall & Baker
		71 54·0						Richards.
Juin.		76 09·0	Juin.			·6090		D. Douglas.
"		75 48·0	Juin.			·6059		"
		71 53·6			·1844			Marine angl.
		71 56·5			·1854			"
		71 30·2						S. H.
		71 26·4			·1898			S. H.
		71 24·2			·1901			S. H.
		71 25·3			·1910			"
30 juillet		71 58·6	30 juillet			·5969		H. E. Nichols.
		72 25·0						Richards.
		72 37·0						"
		72 19·0						"
3 août		72 46·1	3 août			·5928		H. E. Nichols.
Avril		72 29·0						J. Cook.
16, 17 août		70 20·7						Don. A. Malespina
Oct.		73 56·0						G. Vancouver.
26 sept.		71 33·0	27 sept.			·5950		H. E. Nichols.
		72 37·0						Richards.
2 sept.		71 41·3	24, 25 sept.			·5942		H. E. Nichols.
25, 6 août		73 12·1	7 août			·6038		"

TABLEAU

RÉSULTATS

COLOMBIE.

Endroit.	Latitude.	Longitude.	Année.	Mois et jour.	Heure et minute.	Déclinaison.
						° ′
Anse au Saumon, b. de l'Obser.	55 15·6	129 52·0	1793	Du 27 juillet au 12 août	....	25 18·0 "
Port Simpson..................	54 33·6	130 22·8	1881	10, 12 août..	... .	27 54·1 "
"	54 33·5	130 23·8	1862	....	....	....
Havre Rose, île de la Reine Charlotte.....	52 09·1	131 15·0	1881	20 sept....	....	26 00·6 "
Lac Lindeman	59 47·2	135 04·8	1887	25 juin......	1-00p	32 16·8 "
"	"	"	"	....	....	....

I X—*Fin.*

MAGNÉTIQUES—*Suite.*

BRITANNIQUE—*Fin.*

Mois et jour.	Heure et minute.	Inclinaison.	Mois et jour.	Heure et minute.	Intens. hor.	Intens. totale.	Tempé-rature.	Observateur.
		° ′						
Du 27 juillet au 12 août.	....	75 54·5	....	.. ..	....	....	....	Vancouver.
9 août.....	....	74 21·0	10, 12 août..	....	....	·5987	....	H. E. Nichols.
... .	....	74 53·0	....	....	....	....	....	Richards.
19 sept. .. .	....	72 30·2	20 sept.	....	....	·5957	....	H. E. Nichols.
25 juin.	10-55 à 11-19a	77 03·9	25 juin.	11-23 " 11-50a	....	·5987	56	Wm Ogilvie.
25 "	0-19 à 0-47p	77 06·5	25 "	11-52a à 0-13p	....	·5973	56	"

TABLEAU

RÉSULTATS

YUKON ET

(Au nord de

Endroit.	Latitude.	Longitude.	Année.	Mois et jour.	Heure et minute.	Déclinaison.
	° ′	° ′				° ′
Portage du Grand Détour....	60 22·0	113 00·0	1844	25 juin....	5-58p	35 15·0 E.
Fort-Résolution............	60 10·7	113 46·0	1825	...	...	29 15·6 "
"	"	"	1844	22 juin...	10-20a	37 12·5 "
"	"	"	"	...	...	...
"	"	"	"	...	...	...
"	"	"	1888	20 sept....	4-45p	38 20·2 E.
"	"	"	"	...	...	...
Station de pêche, Petit lac....	61 11·7	116 38·0	1844	20 juin....	6-02a	35 28·0 E.
" " ...	"	"	"	...	...	...
Fort-Confiance............	66 54·0	118 49·0	1839	...	...	...
"	"	"	1849	...	...	...
"	"	"	"	...	...	...
"	"	"	"	...	...	...
"	"	"	"	...	...	...
"	"	"	"	...	...	...
"	"	"	"	...	...	...
"	"	"	1850	...	...	...
"	"	"	"	...	...	...
"	"	"	"	...	...	...
"	"	"	"	...	...	...
"	"	"	"	...	...	...
Fort-Simpson............	61 51·7	121 25·3	1825	...	...	...
"	"	"	1844	30 mars....	7-58a	37 52·0 E.
"	"	"	"	30 "	9-13a	38 43·0 "
"	"	"	"	30 "	3-46p	37 28·0 "
"	"	"	"	30 "	4-56p	38 02·0 "
"	"	"	"	8 mai......	9-00a	37 57·0 "
"	"	"	"	...	...	...
"	"	"	"	...	...	...
"	"	"	"	...	...	...
"	"	"	"	...	...	...
"	"	"	"	...	...	...
"	"	"	1888	27 août....	8-20a	37 42·4 E.
"	"	"	"	...	...	...
"	"	"	"	...	...	...
Fort-Norman............	64 40·6	124 44·8	1844	...	...	...
"	"	"	"	...	...	...
"	"	"	"	...	...	...
"	"	"	"	...	...	...
"	64 54·3	125 43·1	1888	29 juill...	8-15p	33 39·0 E.
"	"	"	"	...	...	...
Rivière Mackenzie..........	64 26·7	125 03·8	"	5 août....	7-17p	41 34·6 E.
"	"	"	"	...	...	...
Fort Bonne-Espérance........	66 16·0	128 31·0	1844	...	...	...
"	"	"	"	...	...	...
"	"	"	"	...	...	...
"	"	"	"	...	...	...
"	"	"	"	...	...	...

X.

MAGNÉTIQUES—*Suite.*

TERRITOIRES DU NORD-OUEST.

latitude 60°).

Mois et jour.	Heure et minute.	Inclinaison.	Mois et jour.	Heure et minute.	Intens. hor.	Intens. totale.	Température	Observateur.
		° ′					°	
25 juin		82 33·6						J. H. Lefroy.
								J. Franklin.
22 juin	a.m.	82 43·5	22 juin			·6428		J. H. Lefroy.
22 "	a.m.	82 45·4	22 "			·6439		"
			22 "			·6437		"
19 sept.	4-00 à 4-23p	82 10·1	19 sept.	4-34 à 4-49p		·6308	60	Wm Ogilvie.
19 "	5-15 à 5-32p	82 08·0	19 "	4-51 à 5-08p		·6307	60	"
18 mars		82 08·7	20 juin			·6390		J. H. Lefroy.
			20 "			·6369		"
Juin		84 48·0						T. Simpson.
Octobre		84 49·4	Octobre			·6289		J. Rae & J. Richardson.
Novembre		84 51·1	"			·6179		"
Décembre		84 50·0	Novembre			·6101		"
						·6454		"
			Décembre			·5994		"
			"			·6567		"
Janvier		84 48·8	Janvier			·6467		"
Février		84 53·9	Février			·6162		"
Mars		84 50·4	"			·6406		"
			Mars			·6101		"
			"			·6363		"
5 août		81 53·1						J. Franklin.
28 mars	4-05p	81 53·8	2 mai			·6314		J. H. Lefroy.
12 mai	12-00a	81 50·7	2 "			·6394		"
			2 "			·6344		"
			2 "			·6411		"
			2 "			·6388		"
			12 juin			·6373		"
			12 "			·6334		"
			12 "			·6373		"
			12 "			·6427		"
			12 "			·6350		"
25 août	6-00 à 6-20p	81 17·2	25 août	6-23 à 6-44p		·6249	66	Wm Ogilvie.
27 "	5-41 à 6-03a	81 20·9	27 "	6-06 à 6-26a		·6230	46	"
27 "	6-56 à 7-16a	81 17·4	27 "	6-30 à 6-47a		·6225	46	"
28 mai		82 34·3	28 mai			·6250		J. H. Lefroy
			2 juin			·6235		"
			2 "			·6304		"
			2 "			·6385		"
29 juillet	5-15 à 5-35p	81 59·1	29 juillet	5-40 à 6-00p		·6154	76	Wm Ogilvie.
29 "	7-38 à 8-00p	82 01·9	29 "	6-03 à 6-40p		·6156	74	"
5 août	4-48 à 5-06p	81 58·2	5 août	5-12 à 5-30p		·6142	68	"
5 "	6-35 à 6-55p	81 54·0	5 "	5-35 à 6-00p		·6176	66	"
29 mai	10-40p	82 55·8	29 mai			·6268		J. H. Lefroy.
" 29.	10-40p	82 56·1	29 "			·6277		"
			29 "			·6297		"
			29 "			·6297		"
			29 "			·6409		"

TABLEAU

RÉSULTATS

YUKON ET

(Au nord de

Endroit.	Latitude.	Longitude.	Année.	Mois et jour.	Heure et minute.	Déclinaison.
	° ′	° ′				° ′
Fort Bonne-Espérance........	66 16·0	128 50·0	1888	13 juillet...	6-10p	41 30·9 E.
"	"	"	"	....	....	....
Lac du Marais, rivière Yukon.	60 21·1	134 17·2	1887	17 juillet...	6-15p	32 46·1 E.
" "	"	"	"	....	....	....
Fort-McPherson..	67 26·0	134 57·0	1888	22 juin.....	4-25p	46 00·8 E.
"	"	"	"	....	....	....
Rivière Lewes.........	60 42·3	135 04·1	1887	24 juin.....	6-40p	30 55·7 E.
"	"	"	"	....	....	....
"	62 04·4	136 04 0	"	7 août.....	7-20p	33 54·8 E.
"	"	"	"	....	....	....
Fort-Selkirk	62 47·6	137 24·9	"	18 août.....	6-00p	34 18·0 E.
"	"	"	"	....	....	....
Richardson's-Chain...........	69 01·0	137 25·0	1826	....	....	....
Maison de La-Pierre.........	67 23·0	136 54.0	1888	....	....	....
"	"	"	"	....	....	....
Rivière Yukon	63 20·3	139 28·5	1887	27 août.....	5-40p	33 52·8 E.
"	"	"	"	....	....	....
Embouchure de la riv. Blanche	63 11·9	139 37·8	"	26 août.....	9-45a	34 27·0 E.
"	"	"	"	....	....	....
Rivière du Porc-épic..	65 43·0	139 40·0	1888	16 mai......	11-45a	37 44·3 E.
"	"	"	"	20 "	7-02p	37 24·2 "
"	"	"	"	....	....	....
"	"	"	"	....	....	....
Rivière Yukon	64 25·5	140 31·7	1887	12 sept.. ..	10-15a	35 01·1 E.
"	"	"	"	....	....	....
Baie Clarence, océan Atlant...	69 38·0	140 51·0	1826	....	....	....
Frontière, Observatoire.......	64 41·0	140 54·0	1888	27 février...	4-15p	35 45·3 E.
"	"	"	"	28 "	11-45a	35 47·5 "
"	"	"	"	....	....	....
"	"	"	"	....	....	....
"	"	"	"	....	....	....
"	"	"	"	....	....	....

X—*Fin.*

MAGNÉTIQUES—*Fin.*

TERRITOIRES DU NORD-OUEST—*Fin.*

latitude 60°).

Mois et jour.	Heure et minute.	Inclinaison.	Mois et jour.	Heure et minute.	Intens. hor.	Intens. totale.	Température	Observateur.
		° '					°	
13 juillet....	4-05 à 4-26p	82 17·9	13 juillet....	4-33 à 4-54p	......	·6123	72	Wm. Ogilvie.
13 "	5-20 à 5-44p	82 18·9	13 "	4-58 à 5-17p	......	·6117	72	"
17 "	4-39 à 5-05p	77 31·1	17 "	5-41 à 6-01p	....	·6035	....	"
17 "	6-08 à 6-31p	77 33·7	17 "	5-08 à 5-35p	......	·6009	....	"
22 juin......	2-15 à 2-35p	81 51·8	22 juin.....	2-38 à 2-55p	....	·6089	72	"
22 "	3-44 à 4-06p	81 45·9	22 "	2-58 à 3-18p	....	·6085	73	"
24 juillet....	4-22 à 4-50p	77 42·8	24 juillet....	4-55 à 5-14p	....	·5948	76	Wm Ogilvie.
24 "	6-05 à 6-35p	77 45·2	24 "	5-18 à 5-36p	....	·5935	76	"
7 août.....	5-02 à 5-24p	78 16·4	7 août. ...	5-30 à 5-52p	....	·6026	72	"
7 "	6-40 à 7-00p	78 16·4	7 "	5-55 à 6-13p	....	·6023	70	"
18 "	4-00 à 4-22p	79 08·2	18 "	4-28 à 4-50p	....	·6019	81	"
18 "	5-14 à 5-40p	79 08·4	18 "	4-53 à 5-09p	....	·6012	78	"
....	....	82 22·0	....	....	....	....	....	J. Franklin.
7 juin.....	8-12 à 8-32p	81 23·7	7 juin.....	8-36 à 8-55p	....	·5989	48	Wm Ogilvie.
7 "	9-22 à 9-40p	81 25·7	7 "	9-00 à 9-18p	....	·5995	48	"
27 août.....	3-25 à 3-45p	78 35·2	27 août.....	3-50 à 4-10p	....	·5960	67	"
27 "	4-48 à 5-12p	78 38·3	27 "	4-22 à 4-44p	....	·5965	64	"
26 "	8-00 à 8-25a	78 20·3	26 "	8-28 à 8-50a	....	·5966	54	"
26 "	9-15 à 9-40a	78 18·6	26 "	8-55 à 9-12a	......	·5971	55	"
16 mai......	9-45 à 10-07a	79 57·6	16 mai.....	10-15 à 10-33a	....	·6023	44	"
16 "	11-00 à 11-18a	79 57·1	16 "	10-39 à 10-45a	....	·6012	44	
20 "	4-24 à 4-45p	79 51·5	20 "	4-50 v 5-06p	....	·5949	41	"
20 "	5-30 à 5-55p	79 53·2	20 "	5-08 à 5-26p	....	·6004	41	"
12 sept.....	7-12 à 8-20a	78 45·5	12 sept.....	8-25 à 8-40a	....	·5942	46	"
12 "	9-15 à 9-35a	78 46·9	12 "	8-47 à 9-10a	....	·5930	48	"
....	....	83 27·0	....	....	....	....	....	J. Franklin.
3 janv.....	0-40 à 1-22p	78 49·7	3 janv.....	1-40 à 1-50p	....	·5994	10	Wm Ogilvie.
3 "	2-25 à 2-50p	78 50·1	3 "	1-55 à 2-20p	....	·5995	9·5	"
27 février...	1-40 à 2-01p	78 50·0	27 février...	2-12 à 2-30p	....	·6004	12	"
27 " ...	3-10 à 3-29p	78 48·9	27 "	2-45 à 3-00p	....	·5993	12	"
28 " ...	9-25 à 9-43p	78 48·6	28 "	9-55 à 10-09a	....	·6005	7	"
28 " ...	10-53 à 11-10a	78 50·1	28 "	10-20 à 10-34a	....	·6004	9	

Comparaison à Agincourt.

Le 9 juillet 1908, une série de lectures ont été faites avec l'aimant 10, le magnétomètre Tesdorpf 1977, l'aimant droit, et l'aimant renversé.

La déclination en résultant le 9 juillet à 14^h 33^m était de 6° 01'.4 ouest.

Magnétomètre régulateur de l'observatoire..	5° 57'.6
De même le 11 juillet à 14^h 05^m, Tesdorpf..	6° 03'.1
Observatoire..	6° 00'.4
Différence moyenne T.-O..	— 3'.2

Ainsi donc, les déclinaisons ouest telles qu'observées avec l'instrument Tesdorpf doivent être numériquement diminuées de 3'.2, et les déclinaisons est sont numériquement augmentées de la même quantité.

Pour l'intensité horizontale, les comparaisons suivantes ont été obtenues.

10 juillet à	14^h 05^m, Tesdorpf..	.16400	en unités C.G.S.
"	14^h 05^m, Observatoire..	.16387	"
"	16^h 33^m, Tesdorpf..	.16391	"
"	16^h 33^m, Observatoire..	.16370	"
11 "	16^h 23^m Tesdorpf..	.16356	"
"	10^h 23^m, Observatoire..	.16349	"
"	11^h 44^m, Tesdorpf..	.16365	"
"	11^h 44^m, Observatoire..	.16357	"
Différence moyenne T.-O..		.00010	"

Ce qui équivaut à .00061H, la quantité à déduire des valeurs observées de H. Dans les vig. 2, 3, 4 se trouvent indiquées les observations faites pour vérifier l'effet, s'il y en a, du service des tramways électriques dont il a déjà été question. Les courbes unies qui ont été tirées représentent clairement la variation diurne, indiquant les heures du jour où elle change plus rapidement.

On verra que pour le 24 avril 1909, l'écart avait près de 17 minutes d'arc.

Dans la vig. 5 se voit une courbe basée sur celle de la date précédente. Cette courbe représente la ligne qui serait tirée par un arpenteur, à l'aide d'un compas, pour essayer de tracer une ligne franc N.-S., partant à 7 a.m. de ce jour-là, en faisant des visées d'un demi-mille, puis recommençant à des intervalles d'une heure, toujours avec la même lecture magnétique du compas, sans faire de visées en sens inverse sur la station précédente. L'échelle des ordonnées est fort exagérée.

Il en résulterait qu'après avoir parcouru six milles, le soir il se trouverait à 104 chaînons, ou à peu près 69 pieds, à l'ouest de la ligne sur laquelle il avait commencé le matin.

Cela fait voir l'imprécision théorique d'une ligne tirée à la boussole grâce à la variation diurne seule. Sans doute, avec la boussole d'arpentage ordinaire, il n'est pas possible de lire aux minutes, bien moins encore aux fractions de minutes comme il en entre dans la courbe ci-dessus. Mais le point, c'est que l'on ne peut éviter l'important effet de la variation diurne, lors même qu'il est masqué par de plus grandes erreurs de lecture. Quand les lignes à la boussole sont, ou ont été, tirées dans un découvert, on peut avoir une ligne assez droite en usant de visées d'arrière, ou simplement en jalonnant, mais cette condition s'est rarement présentée; la plupart des lignes tirées à la boussole ont été dans les bois; les arbres étaient "plaqués" le long de la ligne, ceux qui se trouvaient dans la ligne étaient tout simplement "entaillés" et laissés debout, puis l'on passait la boussole de l'autre côté de l'obstruction et la ligne était continuée dans la même direction aussi juste que possible d'après l'indication de l'aiguille.

Les orientations magnétiques vraies de la ligne astronomique nord et sud à Ottawa, ce jour-là, étaient:—

Heure.	Orientat.	Ordonnée à la fin de chaque course depuis la vraie ligne N.S. de la première course.
7h (a.m.)............	12° 52′·4 O	0·0 chaînons.
8....................	51 ·2	1·4 "
9....................	51 ·0	3·0 "
10....................	54 ·8	0·2 "
11....................	59·0	7·7 "
12....................	13° 03′·0	19·8 "
13....................	6 ·0	35·5 "
14....................	7 ·4	52·8 "
15....................	6 ·4	69·5 "
16....................	4 ·4	83·2 "
17....................	2 ·4	95·0 "
18....................	0 ·5	104·4 "

Pour la saison prochaine, nous avons l'intention d'envoyer l'observateur le long de la rive nord du Saint-Laurent, depuis Québec en allant vers l'est jusqu'à Blanc-Sablon, près de l'entrée occidentale du détroit de Belle-Isle. Les données sur ce territoire sont très pauvres, de sorte que les éléments magnétiques à recueillir sur cette étendue de 750 milles auront une valeur spéciale.

La carte ci-jointe indique la position de diverses stations données dans le tableau, et la direction des méridiens magnétiques aux stations ou places respectives.

GRAVITE.

Durant la saison dernière, aucun membre du personnel n'a pu se charger de faire des observations sur la pesanteur.

J'ai l'honneur d'être, monsieur,

Votre obéissant serviteur,

OTTO KLOTZ.

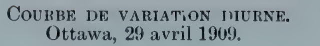


Fig. 1—Hutte d'observations magnétiques.

COURBE DE VARIATION DIURNE.
Ottawa, 24 avril 1909.



FIG. 2.



COURBE DE VARIATION DIURNE.
Ottawa, 29 avril 1909.

FIG 3.

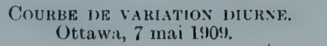

COURBE DE VARIATION DIURNE.
Ottawa, 7 mai 1909.

FIG. 4.

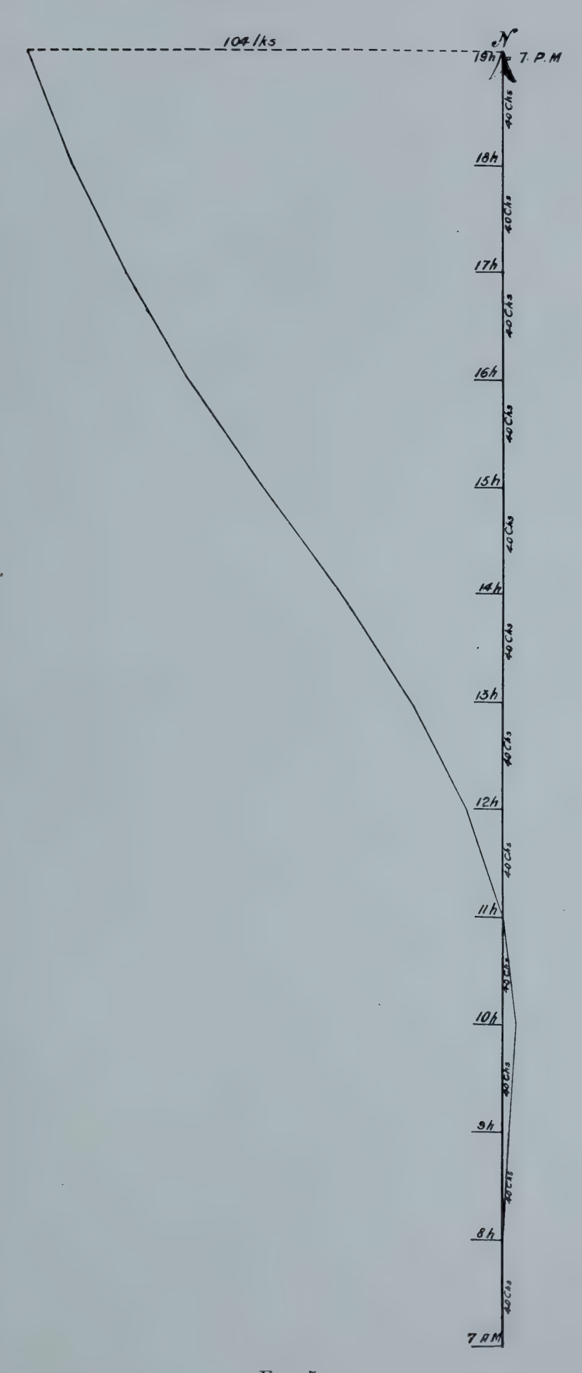

Survey Curve.
104 lks
N
19h
7. P.M
40 Chs
18h
40 Chs
17h
40 Chs
16h
40 Chs
15h
40 Chs
14h
40 Chs
13h
40 Chs
12h
40 Chs
11h
40 Chs
10h
40 Chs
9h
40 Chs
8h
40 Chs
7 A.M

Fig. 5.

APPENDICE 2.

RAPPORT DE L'ASTRONOME EN CHEF, 1909.

ÉTUDES ASTROPHYSIQUES

PAR

J. S. PLASKETT, B.A.

TABLE DES MATIERES.

Appendice A.—W. E. Harper.

Appendice B.—J. B. Cannon.

Appendice C.—R. E. DeLury.

Appendice D.—R. M. Motherwell.

Appendice E.—Observateurs et mesures.

ILLUSTRATIONS.

APPENDICE 2.

ETUDES ASTROPHYSIQUES PAR J. S. PLASKETT, B.A.

OTTAWA, 31 mars 1909.

A M. W. F. KING, LL.D., C.M.G.,
Astronome en chef,
Ministère de l'Intérieur, Ottawa.

MONSIEUR,—J'ai l'honneur de vous soumettre le rapport suivant sur les travaux faits dans la division des études astrophysiques et dans les autres divisions de l'observatoire dont la direction m'a été confiée durant l'année dernière.

Je suis heureux de pouvoir dire qu'il y a des progrès satisfaisants partout, et déclarer que les travaux accomplis accusent, tant sous le rapport de la qualité que sous celui de la quantité, une encourageante amélioration sur ceux des années précédentes. Comme dans les années précédentes aussi, il a été jugé nécessaire de consacrer un temps considérable à des travaux préparatoires, essayer, ajuster et perfectionner les instruments et appareils employés, et à faire des expériences pour trouver les meilleures méthodes et procédés. Bien que le temps employé à ces travaux-là ait pour effet de diminuer nécessairement la quantité de travail de routine, à mon avis, c'est cependant un temps bien employé, si grâce à ces recherches et à ces essais nous pouvons faire une plus grande somme de travail plus précis. En conséquence, une bonne partie de mon temps, l'année dernière, a été consacrée à des recherches d'améliorations à faire dans les instruments et dans les méthodes, et j'en donnerai plus tard tous les détails.

Je suis heureux de pouvoir faire les plus grands éloges du travail de mes aides, MM. Harper, Motherwell, De Lury, Cannon et Parker.

Comme précédemment, le travail principal a été la détermination des vitesses radiales des étoiles au moyen du spectroscope, et dans ce travail les observations ont été surtout limitées aux doubles spectroscopiques connus pour la détermination des éléments de leurs orbitres. Cependant, des observations sur quelques étoiles avec des spectres du type primaire ont aussi été faites dans des temps où il n'y avait pas de spectres doubles suffisants, et en mesurant les plaques nous avons trouvé que quatre de ces étoiles avaient des vitesses variables:

δ Herculis, γ Aquarii, ι Andromedæ, ξ Persei. Nous avons appris depuis lors que les deux dernières avaient déjà été trouvées variables à l'observatoire Yerkes, mais cela n'avait pas été publié, de sorte que notre découverte restait indépendante.

Les éléments des orbites de cinq doubles spectroscopiques ont été obtenus, les corrections par la méthode des petits carrés ayant été appliquées dans chaque cas. Les étoiles sont θ Aquilæ, α Coronæ Borealis, η Boötis, ϵ Herculis, β Orionis. Ces étoiles seront examinées en détail plus loin, mais il pourrait y avoir intérêt à mentionner que dans un cas seulement, η Boötis, les observations ont parfaitement réussi à obtenir des courbes de vitesse dues à des orbites elliptiques simples. Dans θ Aquilæ et ϵ Herculis, un dérangement secondaire, du peut-être à un troisième corps, s'est présenté. Dans α Coronæ Borealis les éléments déduits des raies d'hydrogène et de la ligne de calcium K diffèrent de ceux qui ont été obtenus du magnésium λ448'.4, tandis que dans β Orionis l'amplitude de vitesse semble variable. Cette dernière offre un intérêt particulier à cause des mesurages faits aux observatoires Yerkes et Lick indiquant que sa vitesse est constante dans les limites des erreurs d'observation apparentes.

A part les étoiles doubles ci-dessus, dont les orbites ont été déterminées, il y en a douze autres sous observation, sur trois ou quatre desquelles le travail est bien avancé. Sur le reste, cependant, il faudra encore faire un nombre considérable d'observations. Environ 90 p. 100 des étoiles doubles observées ici sont des étoiles du type primaire, dans la majorité desquelles les lignes du spectre sont larges et diffuses, parfois d'une manière non symétrique, et par conséquent difficiles à mesurer. Dans ces cas, la concordance entre les lignes d'une plaque est pauvre et l'erreur de mesurage est considérable, les erreurs probables de plaques simples allant jusqu'à 7 km. par seconde en certains cas. Il est évident, à moins qu'il y ait une grande marge de vitesse, que les éléments des orbites de ces étoiles sont sujets à beaucoup d'incertitude, et en effet, en certains cas, l'étoile a dû être abandonnée, à cause de cela, après avoir été l'objet d'un travail considérable.

L'outillage pour ce travail a été augmenté depuis mon dernier rapport par l'addition d'un nouveau spectographe à un seul prisme que j'ai dessiné et construit moi-même en entier, sauf les pièces d'optique, dans notre atelier. Comme il y avait beaucoup de réparations et d'autres travaux à faire, cet instrument n'a pu être terminé et mis en usage que vers le 1er mars, mais il a parfaitement répondu à notre attente, et sous le rapport de la diminution du temps d'exposition et sous celui de la stabilité, comme de l'exemption de flexion. Le déplacement des raies spectrales produit par une révolution de 180°, ce qui produit le maximum de flexion, est tout à fait impossible à mesurer, et n'est pas même sensible avec certitude sous un fort grossissement; il n'y a pas de doute que ce soit le spectographe à un prisme le plus stable qui ait jamais été construit. La différence entre cet instrument et l'ancien, qui pour son modèle en était un solide, est rès remarquable, le déplacement dans le premier instrument que nous avions équivalant à une vitesse de plus de 100 km. par seconde.

Mes recherches sur les champs donnés par différents modèles d'objectifs de chambre pour spectrographes ont été terminées, et un compte rendu succinct du fonctionnement de tous les objectifs essayés viendra plus loin et sera aussi publié dans le *Journal Astrophysique* du mois de mai. Depuis mon dernier rapport, un objectif Brashear, d'une seule matière, pour le nouveau spectographe à un prisme, a été reçu et essayé. Son ouverture angulaire est à peu près 50 p. 100 plus grande que la première, et quand on l'a reçu, vu la difficulté plus grande dans la correction, il y avait une petite quantité d'aberration positive. Grâce à l'obligeance et à l'habileté de M. McDowell, cette aberration a été finalement éliminée et l'objectif est maintenant pratiquement parfait pour la fin à laquelle il est destiné. Nous avons aussi reçu et essayé un objectif spécial à court foyer par Ross, donnant une belle définition et un champ assez plat. Aussi, on a pourvu aux besoins d'objectifs pour toute espèce de chambre, et nous avons maintenant à notre disposition de bons objectifs pour tous les genres d'études sur la vitesse radiale et autres études spectroscopiques.

Les recherches quant à l'effet d'augmentation de la largeur de la fente spectroscopique sur les erreurs de mesurage dans les études de vitesse radiale, ont été poursuivies avec deux dispersions différentes dont nous pouvons maintenant disposer. Le nouveau spectrographe à un prisme et un objectif à court foyer avec l'instrument à trois prismes ont été essayés, et ont donné des résultats qui confirment et étendent ceux que l'on avait déjà obtenus. On voit que, pour les spectres de type primaire, les erreurs tant accidentelles que systématiques, approchent un minimum de valeur pour une fente de 0.051 mm. de largeur, et que l'usage d'une fente plus étroite, au lieu d'augmenter la précision, comme on l'a supposé généralement, a, dans une certaine mesure, l'effet contraire, pour ne rien dire de l'augmentation proportionnelle de l'exposition requise. Nous remettrons à plus tard un rapport en détail sur ce travail afin de l'avoir au complet.

Pour présenter le travail en détail fait sur les vitesses radiales et les recherches semblables, j'ai adopté le même plan que l'année dernière; faire donner par chaque observateur les détails et les résultats du travail qu'il a entrepris. En conséquence,

on trouvera ci-dessous, outre mes remarques sur les vitesses radiales en général, la description que j'ai faite du nouveau spectographe, les investigation sur les objectifs de chambre et sur l'effet de la largeur de fente spectographique, et l'orbite de β Orionis; les orbites de θ Aquilæ, η Boötis et ϵ Herculis par M. Harper, et l'orbite de α Coronæ Borealis par M. Cannon. M. Parker, le troisième observateur, pour les études de vitesse radiale, outre qu'il a mesuré plusieurs clichés divers, a consacré beaucoup de temps à l'étoile double *T* Tauri, mais vu des difficultés dues à des causes ci-dessus indiquées, il n'a pu obtenir une orbite satisfaisante, et il sera probablement nécessaire de faire d'autres observations à la prochaine saison.

Le travail des recherches spectroscopiques du soleil avec le télescope-cœlostat a fait des progrès satisfaisants, bien que nous n'en ayons pas fait autant que nous l'espérions. Cela est dû à divers retards de construction inévitables pour terminer le spectrographe de 23 pieds et ses accessoires; à un long retard pendant que le laboratoire de recherches solaires se trouvait bouleversé par l'installation de tuyaux souterrains et d'une pompe électrique pour l'égouttement des assises de la salle méridienne, et à une investigation très minutieuse de certaines propriétés particulières dans la grille plane servant de pièce de dispersion dans le spectrographe. Cette recherche, qui est décrite au long ci-dessous par M. le Dr DeLury, a fait voir que ce n'est qu'en masquant une partie de la grille que l'on peut obtenir une belle définition, et qu'il est nécessaire d'avoir la meilleure définition pour obtenir des résultats précis dans la détermination de la rotation solaire. Un certain nombre de clichés à cette fin ont été obtenus et quelques mesurages préliminaires faits par M. le Dr DeLury seront donnés. Je ferai aussi moi-même une description illustrée du télescope cœlostat et du mécanisme, et M. DeLury une description de spectrographe et de ses accessoires. M. Motherwell s'est servi de l'équatoriale trois demi-nuits par semaine pour faire des mesurages micrométriques d'étoiles doubles, et a obtenu un certain nombre de bons mesurages, bien que son travail, de même que tout autre travail au télescope, ait été grandement entravé par le temps si exceptionnellement défavorable aux observations que nous avons eu l'automne dernier et au commencement de l'hiver. Pendant près de quatre mois, la fumée et les nuages ont empêché presque toutes les observations. Cela était particulièrement malheureux, vu l'apparition de la comète Morehouse, objet tout spécialement intéressant, pour la photographie, mais que ce temps défavorable nous a empêchés ici de photographier plus qu'une demi-douzaine de fois. Cependant, M. Motherwell donnera, dans l'appendice D, un compte rendu des mesurages d'étoiles doubles qui ont été obtenus; des occultations d'étoiles par la lune qui ont été observées, et des photographies de la comète qui ont été prises. Sera aussi donné un compte rendu complet des recherches intéressantes et utiles faites par M. Motherwell sur l'aberration du Doublet Photographique 8" Brashear, employé pour prendre des images de la comète. Quand j'ai fait le premier essai de cet instrument, peu de temps après que l'observatoire fut terminé, on a trouvé qu'il donnait des halos autour des étoiles de moyenne intensité, tandis que pour les étoiles plus brillantes ce halo était devenu assez bien exposé pour faire des images d'une intensité uniforme et d'un grand diamètre. J'ai attribué cette difficulté à l'observation de sphéricité, mais ceux qui ont fabriqué la lentille n'ont pas voulu admettre cette diagnose.

J'ai suggéré à M. Motherwell, comme sujet d'investigation convenable et utile, de déterminer, par la méthode d'expositions extra focales de Hartmann, la valeur de l'observation de sphéricité constatée. Ses expériences parfaites ont fait voir que la lentille accusait une aberration négative d'environ 3.5 mm., ce qui, à mon avis, était tout à fait suffisant pour expliquer le halo observé. Quant à l'idée de M. McDowell que cela pouvait être dû à l'aberration chromatique, M. Motherwell a trouvé que tel n'était pas le cas. La question en resta là pendant quelque temps, puis d'après une autre suggestion du professeur Hastings, la séparation des éléments de la composante antérieure fut changée pour écarter le halo, en supposant que c'était une "ombre" due aux reflets internes. Toutefois, l'expérience n'a pas donné d'améliora-

tion dans les positions primitives par le léger changement proposé. A la suite d'une correspondance ultérieure avec M. McDowell, celui-ci a proposé d'augmenter la séparation d'à peu près 2 mm.; ce qui pratiquement devait faire disparaître l'aberration.

Ceci fait, et la distance ajustée de manière à éliminer l'aberration, le halo disparut, ce qui était la confirmation frappante de notre prétention que cela était dû à l'aberration. Dans une lettre récente, M. McDowell admet que nous avions raison, comme il en avait eu la preuve en refaçonnant une lentille qui donnait un halo semblable.

En conséquence, l'objectif sera envoyé à Alleghney pour que l'on fasse disparaître cette aberration, et avec son champ déjà très plat, nous devrons avoir un champ stellaire sans égal. A ce propos, je me permettrai de vous représenter avec insistance combien il serait désirable de donner à la chambre une monture séparée. Le fait qu'elle est attachée à la lunette équatoriale a pour résultat d'en restreindre l'utilité; car lorsque des photographies stellaires se font, l'équatorial ne peut servir à d'autre chose qu'à guider. Cependant, avec une monture séparée, on pourrait utiliser les deux indépendamment l'une de l'autre, et la chambre serait d'une bien plus grande utilité qu'elle ne peut l'être à présent.

Les réparations et les autres travaux à faire ont tellement augmenté que les deux mécaniciens, M. Mackay et M. Lucas, celui-ci ayant été nommé depuis mon dernier rapport, n'ont pu suffire à tout le travail qu'il y a eu à faire. Les réparations et les petits changements aux instruments portatifs qui servent aux études géodésiques et auq mesurages de frontières ont pris la moitié de leur temps, laissant le reste pour les ouvrages nouveaux. Le nouveau spectrographe à un prisme, les pièces mécaniques du spectrographe solaire à 23 pieds de foyer, et les nouveaux pivots d'acier trempé du cercle méridien, sont les principales pièces qui ont été faites. A part cela, il y a plusieurs pièces plus petites. Il ne se passe presque pas de journée qu'il n'arrive quelque travail à faire. L'outillage de l'atelier mécanique a été augmenté d'un tour Hendry Norton, de 14 pouces sur 7 pieds, qui est installé et en usage. Avec deux tours, il n'est pas possible maintenant que le travail soit retardé par le manque d'outils. Le tour est l'outil le plus employé dans le travail mécanique, et il arrivait souvent que les deux hommes avaient à se servir du tour au même temps; par conséquent, l'ouvrage ne pouvait se faire de la manière la plus avantageuse. L'atelier est trop petit pour les outils qu'il contient et la quantité des travaux qui s'y font, et de plus l'éclairage n'est pas des meilleurs. Il est donc désirable, aussitôt que cela sera possible, que l'on pourvoie à l'établissement d'un atelier convenable au-dessus du sol, offrant beaucoup d'espace et de la lumière. La nécessité et l'économie qu'il y aurait à donner à l'observatoire un atelier convenablement outillé, sont choses si évidentes, et il est tellement probable qu'il faudra en augmenter la capacité, que cela justifie de prendre en considération la question de trouver un local plus convenable que celui que nous avons actuellement.

Les instruments destinés aux travaux sur place et autres instruments portatifs ont été l'objet de la plus grande sollicitude de la part de M. Motherwell, qui a soigneusement pris note de leurs déplacements et de leur emploi. Cette tâche est devenue, avec l'augmentation du personnel et du nombre des instruments, un travail et une occupation considérables, et cela prend une bonne partie de son temps au printemps et à l'automne.

Les nuits du samedi où l'on admet le public à l'usage du télescope continuent d'attirer la foule; en moyenne, durant les belles nuits il y vient plus de cinquante personnes, et bon nombre de ces visiteurs s'intéressent intelligemment aux choses de l'astronomie. Cet intérêt est encore stimulé par les travaux présentés aux soirées de la Société Royale d'Astronomie du Canada, et dont la majorité ont pour auteurs des officiers de l'observatoire. On ne doit pas oublier de mentionner ici en outre la valeur du travail fait par les membres du personnel de l'observatoire, dans les après-midi ou conférences techniques qui se donnent alternativement avec les soirées. Ces

conférences et ces travaux, constituant dans la plupart des cas une étude originale sur différentes branches de l'astronomie, ont été d'une grande valeur, non seulement en nous faisant connaître le travail des uns et des autres, mais aussi en encourageant les recherches sur des sujets originaux qui ont eu souvent une valeur spéciale au point de vue scientifique.

Les travaux suivants faits par les membres du personnel de la division des études astrophysiques ont été publiés depuis la date du dernier rapport:—

1. Etoile double spectroscopique ι Orionis, par J. S. Plaskett et W. E. Harper, *Astrophysical Journal* XXVII, p. 272, mai 1908.

2. Effet de l'augmentation de la largeur de fente spectroscopique sur la précision des déterminations de vitesse radiale, par J. S. Plaskett, *Astrophysical Journal,* XXVIII, p. 259, novembre 1908.

3. Etoile double spectroscopique ψ Orionis, par J. S. Plaskett, *Astrophysical Journal* XXVIII, p. 266, novembre 1908.

4. L'orbite de ι Orionis, par J. S. Plaskett, *Astrophysical Journal,* XXVIII, p. 274, novembre 1908.

5. La Société Astronomique et Astrophysique de l'Amérique, par J. S. Plaskett, *Journal of the Royal Astronomical Society of Canada,* II, p. 255, septembre-octobre, 1908.

6. La réduction du cadmium par le mercure et la force moto-électrique de l'amalgame de calcium, par R. E. DeLury et G. A. Hulett, *Journal of the American Chemical Society,* volume 30, n° 12, p. 1805, décembre 1908.

7. Comète 1908 (Morehouse), par R. M. Motherwell, *Journal of the Royal Astronomical Society of Canada,* III, p. 28, janvier-février 1909.

8. L'orbite de θ Aquilæ, par W. E. Harper, *Journal of the Royal Astronomical Society of Canada,* VII, p. 87, mars-avril 1909.

Outre ce qui précède, les travaux suivants doivent paraître prochainement; ils sont terminés et ont été envoyés aux imprimeurs:—

9. Objectifs de chambre pour spectrographes, par J. S. Plaskett, *Astrophysical Journal,* juillet 1909.

10. L'étoile double spectroscopique β Orionis, par J. S. Plaskett, *Astrophysical Journal,* juillet 1909.

11. Le dessin des spectrographes, par J. S. Plaskett, *Journal of the Astronomical Society of Canada,* mai-juin 1909.

Outre ceux qui précèdent, la division astrophysique a donné les titres des sept travaux suivants qui doivent être lus devant la Société Royale du Canada à sa réunion du 25 mai 1909:—

12. Un nouveau spectrographe à un seul prisme, par J. S. Plaskett.

13. Largeur de fente spectroscopique et erreurs de mesurage dans les déterminations de vitesse radiale, par J. S. Plaskett.

14. La double spectroscopique β Orionis, par J. S. Plaskett.

15. Le système de ϵ Herculis, par W. E. Harper.

16. Aberration d'un objectif de chambre stellaire, par R. M. Motherwell.

17. Convection et variation stellaire, R. E. DeLury.

18. L'orbite de α Coronæ Borealis, par J. B. Cannon.

En général, les travaux représentés sous ces titres seront détaillés plus loin, donnés quelquefois sous une forme un peu différente, et comprenant en règle générale les premiers mesurages et données abrégés ou omis dans les publications.

LES SPECTROGRAPHES.

Durant l'année qui vient de se terminer, le spectrographe d'Ottawa, illustré et décrit dans le rapport de 1907, a été presque continuellement en usage, le nouveau spectrographe à un prisme n'ayant été prêt à servir que vers le 1er mars 1909. Le

premier instrument a été employé surtout sous la forme à un seul prisme, les trois prismes n'ayant été employés que pour certains clichés de β Orionis et quelques autres. Le spectrographe n'a subi aucun changement depuis le dernier rapport, et il a continué de fonctionner d'une manière satisfaisante. Il n'y aurait rien à ajouter au sujet de cet instrument, sauf que vers la fin de l'année l'objectif Zeiss-Tessar à foyer de 300 mm. dont il est question dans le dernier rapport a été temporairement monté afin de continuer les expériences relatives à l'effet de la largeur de fente sur les erreurs de pose quant à une dispersion de trois prismes avec une chambre à court foyer. Ce montage sera mis sous une forme permanente aussitôt qu'on en trouvera le temps à l'atelier, et servira pour les étoiles doubles du type solaire trop pâles pour qu'on puisse les obtenir avec la chambre à long foyer.

Avant de commencer à décrire le nouveau spectrographe à un prisme dont j'ai parlé en peu de mots dans mon dernier rapport, il a semblé à propos de mieux expliquer que je ne l'ai fait alors les principes d'après lesquels le dessin a été fait, et à cette fin je ne saurais mieux faire que de reproduire ici un travail sur "Le dessin de Spectrographes", que j'ai lu à une séance technique de l'après-midi, le 25 mai 1908, et qui sera publié dans le numéro mai-juin du *Journal of the Royal Astronomical Society of Canada.*

LE DESSIN DE SPECTROGRAPHES POUR LES DÉTERMINATIONS DE LA VITESSE RADIALE.

Lu devant la R.A.S.C., 25 mai 1908.

"Le sujet de la spectroscopie est si vaste que ce n'est pas dans une simple conférence que l'on peut espérer pouvoir faire plus que d'en effleurer un seul aspect, et, même alors, on doit encore se limiter à ne traiter qu'une application particulière de cette phase. En conséquence, je me propose de soumettre quelques considérations sur le dessin des spectrographes qui se prêtent le mieux à la détermination précise des vitesses radiales d'étoiles. Cette partie de la spectroscopie est comparativement nouvelle, et n'en est encore probablement qu'à la phase des expériences et des essais. La pratique actuelle, sous ce rapport, a cependant atteint une certaine uniformité, et les principes théoriques généraux qui règlent le dessin des spectroscopes peuvent s'appliquer au cas qu'il s'agit de considérer, modifiés, sans doute, de plusieurs manières, d'après l'expérience acquise par les divers observateurs. La question consiste à savoir combiner d'une manière judicieuse la théorie avec l'expérience, et je me propose de soumettre mes propres idées personnelles, appuyées, sans doute, sur des considérations théoriques, mais en partie modifiées suivant la pratique d'autres spécialités en spectroscopie, et en partie d'après ma propre expérience dans ce genre de travail et d'après les résultats de recherches spéciales pour trouver la forme et les dimensions les plus convenables de l'instrument.

"La détermination des vitesses radiales des étoiles, au moyen du spectroscope, est l'une des recherches astronomiques les plus difficiles, et elle demande la plus grande attention sur tous les détails si l'on veut obtenir des valeurs précises. C'est ce que l'on admettra plus facilement quand on connaîtra l'exiguité du déplacement des lignes spectrales dont dépend la vitesse. Ainsi, dans le spectrographe d'Ottawa une vitesse de 20 km. par seconde, qui est plus grande que la moyenne vitesse des étoiles, cause un déplacement à $H\gamma$, le centre de la partie mesurable, d'environ 1/2700 de pouce pour le modèle d'instrument à un seul prisme, et environ 1/900 de pouce pour l'instrument à trois prismes. Les erreurs accidentelles provenant du mesurage de ce déplacement, dans les spectres qui ont de bonnes lignes, ne sont pas, cependant, aussi à craindre que les déplacements systématiques des lignes dans leur ensemble, qui ne se manifestent pas dans les mesurages, et causés par la flexion des pièces du spectrographe, par les changements de température dans les prismes et les lentilles, et aussi dans la monture métallique, par la mise au point défectueuse de la chambre et du collima-

teur, ainsi que par de nombreuses autres causes. On peut se faire quelque idée de ces déplacements à la vue des chiffres suivants. Une exposition d'une heure dans l'un des spectrographes modernes introduit un déplacement par flexion équivalant, en certaines positions du télescope, à une vitesse de 10 km. par seconde. Un changement de température de 1°C dans le prisme déplace les lignes d'environ 20 km., ce qui peut encore être augmenté par la dilatation des parties métalliques. Une inexactitude de 0.1 mm. seulement, 1/250 de pouce, dans la mise au point de la chambre peut, quand cela est combiné avec une manière défectueuse de guider l'instrument, causer un déplacement d'environ 5 km. Il ne s'ensuit pas que ces déplacements causent nécessairement une erreur correspondante dans la vitesse, car ils sont compensés, partiellement du moins, par un déplacement semblable des lignes de comparaison. Mais la possibilité subsiste, et l'on ne peut prévenir les résultats inexacts qu'en prêtant une attention constante et minutieuse à tous les détails. Il devient donc aussi important que de bien proportionner les pièces optiques, pour donner des spectres mesurables avec précision dans le temps d'exposition le plus court que possible, de dessiner tout l'instrument de manière à obvier aux erreurs systématiques dues aux causes ci-dessus ou autres causes et à les éliminer autant que possible.

Le dessin d'un spectrographe peut se présenter pour plus de commodité sous deux aspects distincts:—

1. La nature et les proportions des pièces d'optique.

2. L'assemblage mécanique de ces pièces en un tout symétrique et stable, avec les accessoires voulus pour contrôler la température, faire la comparaison, etc.

Les pièces d'optique.

" Jusqu'à présent, des prismes en verre d'optique épais ont été le seul médium de dispersion que l'on ait employé pour l'étude de la vitesse radiale. Les grilles, si utiles dans d'autres parties de la spectroscopie, n'ont pas encore été employées pour ce travail, surtout à cause de la division du faisceau incident en un certain nombre de spectres avec la perte de lumière qui survient, et aussi à cause de la difficulté qu'il y a de maintenir leur position invariable sans déformer la surface. Les prismes offrent des avantages réels sur les grilles en ce que, lorsqu'ils sont mis à un minimum de déviation, une petite rotation angulaire du prisme déplacera à peine les vraies spectrales, tandis qu'avec une grille, le déplacement angulaire des lignes est deux fois celui du prisme. Les parties optiques d'un spectrographe sont donc:—1. La fente, dont la largeur est ordinairement entre 0.025 et 0.051 mm., un et deux millièmes de pouce, sur laquelle l'image de l'étoile est condensée par la lunette. 2. La lentille du collimateur placée à sa distance focale de la fente et par conséquent rendant le pinceau incident parallèle. 3. Le prisme ou les prismes placés au minimum de déviation pour certaine longueur d'onde particulière ordinairement près de $H\gamma$. 4. La lentille de chambre photographique qui forme une image du spectre sur la plaque photographique.

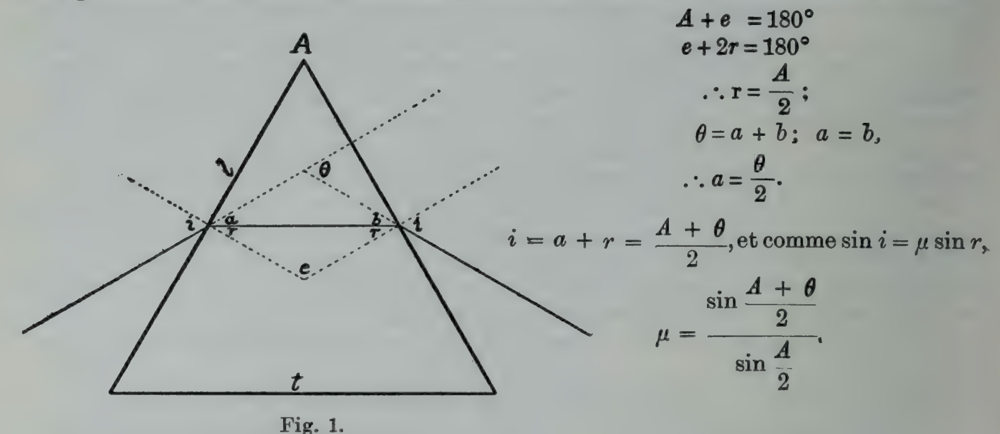
" Comme les expressions " dispersion, pouvoir dispersif, pureté ", etc., seront fréquemment employées, et comme l'angle du prisme, l'épaisseur de base, etc., exigent des calculs, il semble préférable de donner ici un résumé succinct de la théorie en jeu et des formules employées, vu surtout que ces choses-là ne se trouvent pas toutes prêtes sous une forme convenable ou réunies en un même endroit.

" Quand un pinceau ou un faisceau de lumière parallèle tombe sur un prisme, la direction est changée, la lumière est déviée, et elle est aussi décomposée en ses couleurs constituantes formant un spectre, les longueurs d'onde de la lumière donnant lieu à ces sensations de couleur, allant en diminuant du rouge au violet. La formule fondamentale déterminant la direction après la réfraction est, i étant l'angle d'incidence, r de réfraction,

$$\sin i = \mu \sin r.$$

μ est l'indice de réfraction qui varie pour différentes substances et pour différentes

longueurs d'onde dans la même substance, augmentant à mesure que la longueur d'onde diminue. Dans tous les spectroscopes, les prismes sont employés à la position du minimum de déviation, qui, on peut le démontrer facilement, exige que les angles d'incidence et d'émergence soient égaux. La discussion sera donc restreinte à ce cas enu particulier, ce qui aura pour résultat de simplifier considérablement les choses.



$$A + e = 180^\circ$$
$$e + 2r = 180^\circ$$
$$\therefore r = \frac{A}{2};$$
$$\theta = a + b; \quad a = b,$$
$$\therefore a = \frac{\theta}{2}.$$

$$i = a + r = \frac{A + \theta}{2}, \text{et comme } \sin i = \mu \sin r,$$

$$\mu = \frac{\sin \frac{A + \theta}{2}}{\sin \frac{A}{2}}.$$

Fig. 1.

Si a est l'ouverture du faisceau incident emplissant le prisme,

$$l = a \sec i.$$

$$t = 2\, l \sin \frac{A}{2} = 2\, a \sec\, i \sin \frac{A}{2}$$

" Si θ la déviation et μ l'indice sont donnés pour trouver A ou l'angle du prisme,

$$\sin \frac{A + \theta}{2} = \mu \sin \frac{A}{2} \text{ puis en réduisant et simplifiant}$$

$$A = 2 \sin^{-1} \frac{\sin \frac{\theta}{2}}{\sqrt{\sin^2 \frac{\theta}{2} + \left(\mu - \cos \frac{\theta}{2}\right)^2}}.$$

"La dispersion d'un prisme se définit ordinairement comme étant la raison du changement en déviation par rapport au changement en longueur d'onde ou $\frac{d\,\theta}{d\,\lambda}$. Comme la déviation varie avec l'indice de réfraction et comme celui-ci varie avec la longueur d'onde nous pouvons poser:—

$$\frac{d\,\theta}{d\,\lambda} = \frac{d\,\theta}{d\,\mu} \cdot \frac{d\,\mu}{d\,\lambda}, \text{ mais}$$

$$\mu = \frac{\sin \frac{A + \theta}{2}}{\sin \frac{A}{2}}$$

$$\therefore \frac{d\,\theta}{d\,\mu} = \frac{2 \sin \frac{A}{2}}{\cos \frac{A + \theta}{2}} = \frac{2 \sin \frac{A}{2}}{\cos i}$$

$$= \frac{2 \sin \frac{A}{2}}{\sqrt{1 - \sin^2 i}} = \frac{2 \sin \frac{A}{2}}{\sqrt{1 - \mu^2 \sin^2 \frac{A}{2}}},$$

$$\text{also} \quad \frac{d\,\theta}{d\,\mu} = \frac{2 \sin i}{\frac{\mu}{\cos i}} = \frac{2}{\mu} \tan i.$$

"Pour obtenir $\frac{d\mu}{d\lambda}$ il nous faut un rapport entre λ et μ. Le plus simple s'obtient par la formule d'interpolation de Hartmann.

$$\mu = \mu_0 + \frac{c}{\lambda - \lambda_0}$$

$$\therefore \frac{d\,\mu}{d\,\lambda} = - \frac{c}{(\lambda - \lambda_0)^2} \text{ et par conséquent}$$

$$\frac{d\,\theta}{d\,\lambda} = \frac{d\,\theta}{d\,\mu} \cdot \frac{d\,\mu}{d\,\lambda} = - \frac{c}{(\lambda - \lambda_0)^2} \cdot \frac{2 \sin \frac{A}{2}}{\sqrt{1 - \mu^2 \sin^2 \frac{A}{2}}}.$$

"Considérons maintenant le pouvoir dispersif ou la capacité qu'a le prisme de séparer des lignes confondues ensemble dans le spectre. Lord Raleigh a démontré, dans le cas de l'image d'une fente infiniment étroite produite au foyer d'une lentille de télescope, que la distance linéaire ξ du premier minimum de diffraction avec le maximum principal est donnée par l'équation.

$$\frac{a\,\xi}{m\,\lambda\,f} = 1,$$

où a est l'ouverture et f le foyer de la lentille et m est une constante, 1.0 pour l'ouverture rectangulaire et 1.2 pour l'ouverture circulaire.

$$\frac{\xi}{f} = \frac{m\,\lambda}{a}$$

$\frac{\xi}{f}$ est alors la plus petite distance angulaire à laquelle deux rayons peuvent être séparés. En appelant l'angle $d\theta$ nous avons

$$d\,\theta = \frac{m\,\lambda}{a}.$$

Dans le cas d'un prisme, nous avons

$$a = l \cos i,\ t = 2\,l \sin \frac{A}{2}$$

$$\therefore \frac{t}{a} = \frac{2 \sin \frac{A}{2}}{\cos i} = \frac{d\,\theta}{d\,\mu}$$

En combinant nous avons la condition minimum de résolution

$$t = \frac{m\,\lambda}{d\,\mu}.$$

Et encore, en omettant la constante m, nous avons

$$d\,\theta = \frac{t\,d\,\mu}{a} = \frac{\lambda}{a},$$

et en multipliant par $\frac{a}{d\,\lambda}$ nous obtenons

$$a\,\frac{d\,\theta}{d\,\lambda} = t\,\frac{d\,\mu}{d\,\lambda} = \frac{\lambda}{d\,\lambda}$$

ou $\frac{\lambda}{d\lambda}$ est la valeur minimum qui permette la résolution de lignes rapprochées. $\frac{\lambda}{d\lambda}$ ou la raison entre la longueur d'onde moyenne d'une paire de lignes qui peuvent justement être séparées dans un spectroscope et la différence en longueur d'onde entre les deux composantes s'appelle le pouvoir dispersif du spectroscope et est ordinairement désignée par la lettre R.

"La dispersion linéaire $\frac{d\,s}{d\lambda}$ ou f = la longueur focale de la chambre est

$$\frac{d\,s}{d\,\lambda} = f \cdot \frac{d\,\theta}{d\,\lambda} = f \cdot \frac{R}{a}$$

"Le pouvoir dispersif R a rapport à des lignes infiniment étroites passant par une fente infiniment étroite. Lorsque, comme cela arrive nécessairement en pratique, ni l'une ni l'autre de ces deux conditions existe, nous parlons de la pureté du spectre ou du pouvoir dispersif pratique pour les larges fentes spectroscopiques.. Schuster a donné une expression simple pour la pureté qui est toujours une fraction du pouvoir dispersif théorique R. Cette expression a été démontrée par Wadsworth et plus tard encore Schuster a donné des tables pour déterminer la pureté. Mais comme aucune erreur appréciable ne sera introduite dans les valeurs relatives employées dans ce travail, il a semblé qu'il serait préférable de s'en tenir à la formule simple. Si d = largeur de fente et ψ = ouverture angulaire du collimateur = $\frac{a}{f}$, la pureté $P = \frac{\lambda}{\gamma\psi + d} \cdot R.$

"Nous avons maintenant toutes les formules nécessaires pour calculer les données de tout système optique et comparer l'efficacité des différentes formes de spectroscopes. Pour prendre un cas pratique, qui se prête mieux à notre fin qu'une discussion générale, je propose d'étudier la question de l'ouverture la plus convenable à donner à un spectographe à un prisme que l'on construit pour l'observatoire du Canada. Le spectrographe actuel, qui est arrangé pour servir avec un ou trois prismes, a un collimateur de 35 mm. d'ouverture, 525 mm. de foyer et deuq chambres, une pour chaque forme de 525mm. de foyer. Il fonctionne très bien dans les deux cas, mais lorsque, et cela arrive souvent, on a besoin dans la même nuit de l'instrument avec un seul prisme et avec trois prismes, le changement d'une forme à l'autre est un peu long, il faut y mettre 15 à 20 minutes, et de plus, ce qui est beaucoup plus important, ce changement est une source d'incertitudes quant aux conditions de température des pièces optiques et par conséquent d'incertitudes correspondantes dans la précision des vitesses obtenues.

"Pour remplir complètement la lentille du collimateur de lumière stellaire, il faut que le rapport de son ouverture $\frac{a}{f}$ soit le même que celui de l'équatorial. Le rapport d'ouverture du télescope d'Ottawa est de 1 à 15, en conséquence la longueur focale du collimateur doit être 15 fois celle de l'ouverture. Cette ouverture est limitée sur le côté inférieur par la condition d'obtenir une pureté suffisante (la pureté étant proportionnelle à l'ouverture à une largeur praticable de fente) pour séparer les identifications suffisamment précises de lignes et les vraies longueurs d'ondes des réunions

confuses (*blends*). Elle est limitée à la partie supérieure par la difficulté d'obtenir des prismes homogènes de grandes dimensions, par l'absorption augmentée de ces prismes, et par l'augmentation du volume et du poids de l'instrument. Dans tous les spectrographes servant aux mesurages de vitesse radiale, les ouvertures sont entre 30 et 51mm., et cela semble être la limite pratique. Reste à déterminer la plus convenable.

"La base de la discussion* repose sur les résultats obtenus quant au diamètre effectif de l'image stellaire, que je donne dans mon travail sur 'L'image stellaire dans les recherches spectroscopiques", n° II, qui a été lu ici, l'automne dernier, et publié dans le "*Astrophysical Journal*", mars 1908. Les résultats d'un nombre d'expériences, photographiées d'images stellaires, spectres et traînées, ont contribué à démontrer que très rarement le diamètre effectif de l'image est moindre que deux secondes d'arc (à peu près 0·055mm.) au foyer de réfraction. Généralement, les diamètres d'images et les largeurs de spectres et de traînées sont considérablement plus grandes, augmentant jusqu'à plus de 0·1mm. avec des expositions plus longues. Comme le diamètre théorique du disque central n'est que de 0·57″ (environ 0·015 mm.), et comme le système condensateur de l'objectif visuel et de la lentille de correction photographique est pratiquement parfait, l'agrandissement du diamètre est évidemment dû aux troubles atmosphériques. Ceux-ci, il est probable, consistent partiellement en un obscurcissement ou une dispersion du disque central, et partiellement en de petits déplacements dans toutes les directions de sa position moyenne. En conséquence, il en résulte une perte considérable de lumière aux lèvres de la fente avec les largeurs ordinairement employées, et en outre, des expériences ont fait voir que la proportion transmise variait presque en raison directe de la largeur jusqu'à ce que celle-ci atteigne 3 ou 4 secondes. Je reproduis ci-dessous partie du tableau pour la transmission de la fente, donné dans le travail que j'ai mentionné:—

TRANSMISSION DE LA FENTE.

Largeur de fente.		Exposition comparative pour une intensité égale de spectre.	
mm linéaires.	Secondes angulaires.	A l'observation.	Correction d'après la perte par diffraction.
0·025	0·91	100	100
0·051	1·82	40	50
0·076	2·73	27	35
0·102	3·64	25	32

"Ce tableau fait voir que si la largeur de fente peut être augmentée, l'exposition est proportionnellement diminuée; doubler la largeur de fente, c'est diminuer de moitié l'exposition, ce qui signifie, évidemment, une augmentation dans l'effet et dans la partie pratique de l'attirail. Mais, d'un autre côté, une augmentation de la largeur de fente, les autres considérations restant non changées, diminue la précision du mesurage des spectres qui en résultent. Cette perte en précision est due à deux causes: premièrement, la diminution de netteté rendant incertaines les identifications et les longueurs d'ondes des associations (*blends*); deuxièmement, l'augmentation de diffusion des lignes spectrales rendant les mesurages plus difficiles. Nous prendrons ces deux considérations séparément pour voir dans quelles conditions la fente peut être élargie sans qu'il y ait perte de précision.

* M. Newall a fait sur ce point-là et sous un aspect à peu près semblable, une belle discussion dont je me suis inspiré. (M.N.65, p. 608).

"L'équation de la pureté du spectre, $P = \frac{\lambda}{d\psi + \lambda} \cdot R$, indique que la netteté est presque proportionnellement diminuée à mesure que la largeur de fente augmente, vu que $d\psi$ est, même pour une fente de 0·025 mm., presque dix fois λ. Pour augmenter la pureté du spectre, il n'y a que deux moyens—diminuer la largeur de fente ou augmenter le pouvoir dispersif. Si nous voulons élargir la fente, le pouvoir dispersif du spectroscope doit être augmenté, ce qui peut se faire de trois manières.

1. En augmentant l'ouverture du prisme ou des prismes $R = \frac{\lambda}{d\lambda} = a\frac{d\theta}{d\lambda}$ ou R varie en raison directe de l'ouverture.

2. En augmentant le nombre des prismes.

3. En glissant la région de spectre sous considération vers le violet. Le pouvoir dispersif varie en raison inverse du cube ou d'une puissance un peu plus élevée de la longueur d'onde. C'est ce que nous verrons plus directement quand nous calculerons les pouvoirs dispersifs, mais cela résulte immédiatement de la différenciation de la forme donnée par Cauchy à la formule de dispersion.

$$\mu = A + \frac{B}{\lambda^2} + \frac{C}{\lambda^4} + \dots \text{ ou simplement}$$

$$\mu = A + \frac{B}{\lambda^2}$$

$$\frac{d\mu}{d\lambda} = -\frac{2B}{\lambda^3}.$$

"L'emploi de la deuxième méthode augmente la dispersion, ce qui n'est ordinairement pas tolérable à cause de l'augmentation proportionnelle de l'exposition que cela implique. La troisième méthode ne peut être employée avec un réfracteur et des prismes en verre, à cause de la forte absorption de la lumière ultra-violette par le verre des lentilles et des prismes. Avec un réflecteur et un spectrographe de cristal ou de verre ultra-violet, elle pourrait être applicable. Nous sommes donc pratiquement limités à l'usage d'un prisme plus grand, et en conséquence d'un collimateur et de lentilles astronomiques plus grands.

"La dimension des prismes en usage pour les études de vitesse radiale, comme je l'ai déjà dit, est à peu près entre 30 et 31mm. Les prismes de 51mm. d'ouverture sont employés avec succès dans le spectrographe de Yerkes, mais l'expérience de Frost, de même que celle de Hale, avec les gros prismes de spectro-héliographe, démontre que la limite est à peu près atteinte.

"En discutant les conditions nécessaires pour faire usage d'une fente plus grande, prenons comme exemple une comparaison entre l'efficacité de spectrographes à un seul prisme de 35mm. (ouverture de l'instrument actuel), et de 51mm. d'ouverture, cette dernière ayant été acceptée, après sérieuse considération, comme ouverture du nouvel instrument. Un spectrographe de cette ouverture, à part les considérations d'homogénéité de plus gros prismes, est la limite pratique quant à la dimension et au poids à ajouter à un équatorial de 15 pouces.

"Le verre généralement employé pour les prismes est le verre Jena 0·102, cristal silicate épais (*Silicate Flint*), et il a été choisi pour les spectrographes ici. Il est très incolore, vu sa densité et sa dispersion. Les indices de réfraction de la silice en fusion particulière dont les prismes actuels ont été faits, tels que les fabricants les ont donnés, sont comme suit:—

Longueur d'onde.	Indice de réfraction.
·00006563 cm	1·6413
.00005893 cm	1·6467
.00004862 cm	1·6603

"De ces valeurs substituées dans la formule de Hartmann $\mu = \mu_o + \frac{c}{\lambda - \lambda_o}$ nous obtenons les valeurs des trois constantes μ_o, c et λ_o.

$\lambda_o =$ ·00002190.

$\mu_o = 1{\cdot}61146$.

$\log c = \bar{6}{\cdot}115595$.

"Avec ces constantes nous avons fait le calcul pour un nombre de longueurs de μ et $\frac{d\mu}{d\lambda}$. De $\frac{d\mu}{d\lambda}$, on a obtenu R pour des prismes de 35 et 51mm. d'ouverture, et d'un angle de réfraction de 63° 50′; ce qui est l'angle requis pour dévier le rayon au minimum, λ 4415, 60°. Les formules employées ont été d'abord dérivées et sont:—

$$\frac{d\mu}{d\lambda} = -\frac{c}{(\lambda - \lambda_o)^2}.$$

$$R = t\frac{d\mu}{d\lambda} \quad \text{où} \quad t = 2\,a \sec\frac{A+\theta}{2} \sin\frac{A}{2}.$$

Longueur d'onde.	μ	$\frac{d\mu}{d\lambda}$	R Prisme 35 mm.	R Prisme 51 mm.
4862	1·6603	1829	14420	21010
4550	1·6667	2343	18470	26910
4415	1·6701	2636	20780	30280
4341	1·6721	2822	22250	32420
4102	1·6796	3490	27520	40100
4000	1·6833	3983	31400	45750
3970	1·6848	4119	32380	47180

"Le pouvoir dispersif pour les deux ouvertures obtenu, la pureté du spectre pour différentes largeurs de fente se calcule facilement d'après $P = \frac{\lambda}{d\,\psi + \lambda} \cdot R$, ψ dans ce cas étant 1/15 ou 0·667. Les résultats sont donnés dans le tableau suivant pour la longueur d'onde 4341 ou $H\gamma$, ce qui est le rayon central ordinaire.

LA PURETÉ DU SPECTRE.

Largeur de fente.	Prisme 35 mm.	Prisme 51 mm.
0·025	4596	6697
·040	3114	4537
·051	2518	3670
·063	2084	3036
·076	1755	2558

"Ces chiffres font voir qu'avec le plus gros prisme la fente peut être mise 50 pour 100 plus large et aura encore pratiquement la même pureté de spectre, et en conséquence la même précision de détermination de vitesse.

"Le tableau de transmission de fente qui a été donné faisait voir qu'une augmentation de 50 pour 100 dans la largeur de fente, quand c'est au-dessous de 0·076 mm., augmentait de près de 50 pour 100 la quantité de lumière stellaire transmise; en conséquence, toutes conditions égales d'ailleurs, on pourrait avoir dans un temps donné la moitié plus de spectre. Mais une augmentation dans la grosseur du prisme signifie aussi une augmentation dans la quantité de lumière absorbée par le verre du prisme, bien que la quantité réfléchie soit la même. Nous pouvons connaître d'une manière précise la quantité de lumière absorbée dans les deux prismes de verre O. 102 d'après les expériences de Vogel (*Astrophysical Journal,* V., p. 75), qui ont fait voir que la lumière $H\gamma$ transmise à travers 100mm. de verre 0.102 subissait une absorption de près de 47 pour 100. L'absorption pour des prismes de 35 et 51 mm. d'ouverture, longueur moyenne de la trajectoire 39 et 57 mm. respectivement, peut se calculer facilement par la formule $I_1 = I_o K^{\frac{x}{a}}$ où x est l'épaisseur du verre pour laquelle l'absorption est requise, a est l'épaisseur pour laquelle le percentage transmis est K, I_0 intensité du rayon incident, I, de rayon transmis. Nous obtenons pour un prisme de 35 mm. d'ouverture 79 pour 100, de 51 mm. d'ouverture, 71 pour 100 de transmission. Soit 100 l'intensité de faisceau incident pour un petit prisme, alors 150 sera l'intensité du faisceau donnant une égale pureté pour un gros prisme. Après la transmission les intensités seront 78 et 150 × ·71 ou 106·5, respectivement, et les expositions requises seront inversement proportionnelles ou comme 3 à 4, ce qui est un gain très considérable. Même quand la faible absorption additionnelle dans les lentilles plus épaisses de chambre et de collimateur est prise en considération, il résultera une importante économie de temps de l'usage du gros prisme.

"Nous avons tacitement supposé dans les discussions précédentes qu'une diminution de netteté implique une perte de précision dans les valeurs de vitesse. Ceci est évidemment vrai pour des spectres compliqués, comme ceux que donnent des étoiles solaires ou celles du type alliées, spectres dans lesquels il y a des centaines de lignes et dans lesquels chaque diminution de pureté augmentait l'incertitude dans les longueurs d'onde des associations de lignes plus complètes qui en résultent. Pour les étoiles primaires (*early stars*), cependant, comme celles des groupes hydrogène ou hélium, où il n'y a que quelques lignes, et celles-ci simples, il ne peut pas y avoir d'embarras avec les assemblages (*blends*), et la question de la pureté du spectre n'a pas autant d'importance. Dans ces conditions-là, il n'y aurait pas grand avantage à employer la grande ouverture. Cependant, si l'on prend en considération le deuxième effet produit par l'élargissement de la fente—l'augmentation de la diffusion des lignes spectrales—on trouvera un semblable avantage pour la grande ouverture même indépendamment de la question de pureté.

"Cela peut très bien se démontrer comme ci-devant, en prenant en considération un cas spécial, et nous pouvons profiter du même exemple. Le spectrographe actuel à un seul prisme a un objectif de collimateur de 35mm. d'ouverture, et de 35 x 15 ou 525mm. de foyer. La chambre a un foyer de 525mm., et par conséquent l'image de la fente spectroscopique sur la plaque sera de la même dimension, et la largeur minimum de la ligne sera la largeur de la fente. Le nouveau spectrographe aura un collimateur de 51mm. d'ouverture, et de 51 x 15 ou 765mm. de foyer. La chambre aura à peu près 455mm. de foyer. Par conséquent, l'image de la fente sur la plaque sera diminuée dans la proportion de 455 à 765, ou environ $\frac{3}{5}$. Si la chambre avait le même foyer que celle qui est actuellement en usage, 525mm., l'image de la fente serait diminuée à environ $\frac{7}{10}$. Ainsi donc, la fente peut être mise dans un cas à $\frac{5}{3}$, dans l'autre à $\frac{10}{7}$, la largeur du spectrographe actuel, et avoir des lignes de même largeur, et mesurables avec autant de précision. Le gain en efficacité est ainsi à peu près égal, dans

le dernier cas, et celui de la continuation d'égale pureté, et nous pouvons donc considérer que l'on peut obtenir un avantage marqué dans les étoiles de tout types en augmentant l'ouverture du prisme. Ces conclusions sont, sans doute, toujours sujettes à l'épreuve expérimentale, dans des conditions externes semblables, avant de pouvoir être acceptées comme finales.

"Cependant, certaines expériences que j'ai faites ici l'hiver dernier, à propos de l'effet de l'élargissement de la fente sur la précision des déterminations* de vitesse, appuient la conclusion ci-dessus, et je vais, par conséquent, donner un court sommaire de quelques-uns des résultats obtenus. Comme je l'ai dit précédemment, quand la fente est élargie, la pureté est diminuée et les raies deviennent plus larges et plus diffuses. Pour simplifier la recherche, la question de l'effet de pûreté a été éliminée pour l'essai par le choix d'une étoile β Orionis, dont les lignes sont simples et assez saillantes. Reste donc seulement la question de l'effet de l'augmentation d'ampleur et de diffusion des lignes sur la précision des mesures. Evidemment une telle question ne peut se résoudre que si l'on fait et l'on mesure un certain nombre de spectres à chaque largeur de fente. Six plaques ont donc été faites pour chaque largeur de fente 0.025, 0.038, 0.051, 0.076 mm. pour deux dispersions, (*a*) chambre à un seul prisme de 525 mm., (*b*) chambre à trois prismes de 525 mm., et six chacune aux largeurs de fente 0.025, 0.051, 0.076 mm. pour une dispersion de trois prismes et une chambre de 275 mm. de foyer. En tout, soixante-dix plaques ont été faites, et je dois remercier M. Harper, qui en a mesuré 18 et qui a ainsi allégi le travail considérable à faire. Grâce aux différentes dispersions, différentes lignes ont été mesurées dans les trois séries, mais comme il faut surtout s'en rapporter aux trois lignes *Mg* λ4481-400, *He* λ4471-676, $H\gamma$ 4340-634, il n'y a que les résultats de ces trois lignes qui soient donnés. Des calculs pour lesquels on a pris toutes les lignes stellaires mesurées ont aussi été faits, sans cependant changer les conclusions auxquelles nous en étions venus.

"Il y a évidemment deux sortes d'erreurs à considérer, erreurs accidentelles et erreurs systématiques. Dans les premières seront prises en considération les erreurs accidentelles d'ajustage du fil du microscope sur les lignes individuelles d'un cliché, donnant comme résultat pour ce cliché une vitesse moyenne qui diffère de la vitesse réelle, à un degré plus ou moins grand dépendant de la qualité des lignes. L'erreur systématique du cliché ou d'une plaque est le déplacement des lignes stellaires dans leur ensemble relativement aux lignes de comparaison. Ceci peut être dû, comme je l'ai déjà dit, à une ou plusieurs causes différentes. Changement de température, flexion, ajustage défectueux ou aberrations dans le train optique, etc. Comme les lignes sont en général également affectées, ce déplacement ne sera pas apparent dans le mesurage d'un seul cliché. Ce n'est qu'en comparant les vitesses d'un certain nombre de clichés d'une étoile de vitesse constante que l'on peut découvrir cette erreur.

"Pour comparer les erreurs accidentelles avec différentes largeurs de fente il faudra, si l'on veut empêcher des déplacements systématiques d'affecter le résultat, traiter les mesures de chacun des six clichés pour une largeur de fente séparément, afin d'obtenir les résidus de la vitesse moyenne de chaque cliché, et finalement l'erreur probable de mesurage d'une ligne stellaire moyenne d'après ces résidus. On peut obtenir une idée de la valeur relative des erreurs systématiques en traitant les vitesses d'après chacun des six clichés. Cependant ce résultat ne sera pas celui qui est dû à l'erreur systématique seulement, car la vitesse d'après chaque cliché sera aussi affectée par des erreurs accidentelles. Les résultats des mesurages et des calculs sont donnés ci-dessous:—

* Publiée depuis dans l'*Astronomical Journal*, Vol. XXVIII, p. 259.

ERREURS PROBABLES.

Dispersion.	Largeur de fente.	Erreur probable accidentelle, ligne moyenne.	Erreur probable systématique, un seul cliché.
Seul prisme	0·025	±4·5 km.	±1·7 km.
	·038	2·4	2·7
Chambre de 525 mm	·051	2·3	3·0
	·076	4·3	7·7
Trois prismes	0·025	±2·3	±1·5
	·038	2·1	1·3
Chambre de 525 mm	·051	2·5	0·7
	·076	2·1	0·9
Trois prismes	0·025	±2·9	±2·1
	·051	2·9	3·0
Chambres de 275 mm	·076	3·8	2·9

"Ces résultats étaient dans une très grande mesure inattendus. La grande différence dans la qualité apparente pour le mesurage des spectres faits avec la fente de 0.025 et 0.076 mm., surtout avec un seul prisme, nous porterait à attendre une augmentation marquée dans les erreurs de pose, mais cela n'est pas très distinctement apparent et pas du tout dans la haute dispersion. Les erreurs systématiques, cependant, sont augmentées d'une manière très marquée dans les clichés d'un seul prisme, au point de faire interdire l'usage de fente plus large que 0.051 mm. Dans un spectroscope à plus grande dispersion, cette augmentation a disparu, et, autant que peut le faire voir le nombre un peu restreint de clichés, on gagne un petit peu en précision, dans le cas de dispersion (*b*), à faire usage de fentes de 0.051 et 0.076 mm., plutôt que de fentes de 0.025 et 0.038 mm. Il est évident que ces résultats corroborent les conclusions auxquelles on était précédemment arrivé, en faisant voir qu'une augmentation dans le pouvoir dispersif élimine ou diminue la perte de précision lorsque la fente est agrandie. En conséquence, avec le pouvoir dispersif de moitié plus fort, et le rapport 60 fois plus grand du collimateur avec le foyer de la chambre, il est probable que la largeur de fente peut être augmentée de 50 pour 100 sans pour cela affecter la précision des résultats et avec une augmentation correspondante du rendement.

Dessin mécanique.

"Après avoir discuté la question des dimensions les plus favorables des pièces optiques, reste la structure mécanique reliant ces pièces en un tout solide. Comme l'instrument est attaché à un télescope mobile, et que par conséquent la direction de la force de gravité sur les parties de l'appareil est variable, empêcher la flexion devient l'un des problèmes les plus difficiles à résoudre, et c'est surtout le cas lorsque l'instrument doit être attaché à un télescope de grosseur moyenne, et lorsque son poids ne peut excéder une certaine petite limite. Le poids de notre spectrographe au complet, avec la boîte de température, avec le montant, etc., ne peut guère excéder cent livres, et le problème, par conséquent, est beaucoup plus difficile que dans le cas de l'appareil Yerkes, par exemple, où le spectrographe pèse à peu près 500 livres. La plupart des premiers spectrographes et quelques-uns des nouveaux n'offraient pas assez de solidité et de stabilité pour empêcher les déplacements de lignes dus à la flexion des pièces du montant. Un déplacement d'un millième de pouce seulement dans la chambre et la plaque équivaut, pour un spectrographe à un seul prisme, à une vitesse d'environ 50 km. par seconde. Il est évidemment difficile, avec la forme allongée d'un instrument à un seul prisme, de réduire cette flexion à une quantité inappréciable. Aucune matière n'est parfaitement rigide, et quand nous considérons que la plus forte

matière que nous puissions avoir se déforme sous l'effet de son propre poids, on comprendra la difficulté du problème à résoudre.

" Jusqu'à tout récemment, tous les spectrographes étaient attachés à et suspendus sur la plaque terminale du télescope, et ainsi, comme toute pièce fixée par une extrémité seulement, ils étaient sujets à un maximum de flexion. Récemment, à l'observatoire Lick, on a modifié la manière de faire cette adjonction, le spectrographe proprement dit se soutient par lui-même et est appuyé dans un berceau à deux points d'appui. Il se trouve ainsi comme une poutre supportée aux deux extrémités, et la flexion est considérablement réduite.

" Le premier spectroscope appartenant à l'Observatoire avait été fait par Brashear sur un modèle ajustable universel, et pour cette raison il ne se prêtait pas beaucoup aux déterminations de la vitesse radiale. Des armatures ont été ajoutées pour solider le cadre autant que possible, mais on ne pouvait en éliminer toute la flexion. Plusieurs des résultats obtenus étaient incertains, et l'on en a discontinué l'usage aussitôt qu'un nouveau spectrographe combiné à un et à trois prismes, dessiné par moi-même et construit d'une manière très satisfaisante par M. Mackey, dans l'atelier de l'Observatoire, a été terminé.

" Cet instrument, dont la forme générale se comprend facilement d'après les données qui se trouvent à la page 78 de mon rapport à l'astronome en chef pour 1906-7, a plusieurs traits caractéristiques, il a donné excellente satisfaction, et produit des résultats auxquels on peut se fier. Comme on le remarquera, c'est un modèle du premier genre mentionné, attaché seulement à la plaque terminale du télescope. Il a été dessiné et en partie construit avant que l'on ait entendu parler du nouveau modèle. De plus, pour économiser du temps et de l'argent, il fallait chercher à combiner les instruments à un prisme et à trois prismes en un seul (ce que l'expérience a depuis démontré être une erreur), et cela ne pouvait se réaliser avantageusement avec le nouveau modèle.

" La forme de l'armature qui a été dessinée offre quelques avantages sur celle des instruments plus anciens, et elle a probablement moins de flexion que toute autre du même modèle et du même poids. La principale différence se trouve dans le rapprochement du tirant triangulaire à l'extrémité inférieure et à l'addition de la forte moise en écharpe qui sert aux deux fins d'affermir l'extrémité extérieure de la boîte à prisme et l'extrémité inférieure de la chambre quand on se sert de trois prismes, et d'équilibrer l'extrémité externe de la chambre quand on travaille avec un seul prisme. Le maximum de flexion de l'instrument à trois prismes équivaut à 1.8 km. seulement, tandis que le maximum de flexion de l'instrument moderne à trois prismes par Bonn, le seul pour lequel des données aient été publiées, est à peu près de 70 km. Pendant une heure d'exposition avec l'instrument Bonn, il y a une flexion de 7 km., tandis qu'une semblable exposition avec les deux formes à un prisme et à trois prismes n'accuse ici aucune flexion appréciable. Le maximum de flexion avec notre prisme unique est beaucoup plus grand, à peu près 100 km., ce qui équivaut à un déplacement linéaire à peu près de 1⁄400 de pouce. Cette grande différence dans les deux formes est due à deux causes. D'abord, la valeur en kilomètres trois fois plus grande pour le même déplacement linéaire. Ensuite, la forme beaucoup plus étendue de l'instrument à un prisme. Des calculs ont fait voir que la quantité de flexion est à peu près celle qui est causée par l'extension réelle et la compression des armatures sous leur propre poids, et par conséquent elle ne peut être empêchée ni beaucoup réduite dans cette forme d'instrument. Cependant, la flexion qui se produit durant une exposition de deux heures n'est que peu de chose sauf aux grands angles horaires que l'on prend rarement.

" On a souvent à recourir aux deux formes de l'instrument pour les travaux d'une même nuit, pour des étoiles d'un éclat et d'un type variables. Le temps perdu à faire le changement d'un prisme à trois prismes ou *vice versa,* et l'incertitude dans les conditions de température existantes après le changement, vu qu'il est aussi impor-

tant, peut-être plus important, de régler exactement la température que d'éviter une flexion modérée, telles sont les considérations qui nous ont fait décider, avec la permission du Dr King, de dessiner et de construire un spectrographe séparé à un seul prisme, avec un contrôle de température et une monture distincte, pour que le changement puisse se faire en une ou deux minutes, et sans déranger la température.

"A part l'usage d'un prisme plus gros pour les raisons parfaitement expliquées ci-dessus, on a profité de l'occasion pour changer le mode d'adjonction au télescope. Curtiss, d'Ann-Harbour, a dessiné une forme d'instrument à un prisme, modelé sur celui de Lick, et qui a deux points d'appui, l'un près de la fente spectroscopique, et l'autre près de la base du prisme. Le spectrographe proprement dit comprend une boîte triangulaire en cuivre avec des angles d'environ 120°, 30°, 30°. Le prisme est à l'angle obtus et la fente et la chambre aux angles aigus du triangle. L'extrémité de la chambre excède sans être appuyée, et il y aura encore de la flexion bien qu'elle sera de beaucoup diminuée.

"La forme que j'ai dessinée et que je suis actuellement à construire dans l'atelier suit celle de Curtiss en ce qu'elle a l'apparence d'une boîte, mais le dessin et la construction de la boîte ainsi que la manière de l'attacher au télescope sont différents. La boîte est faite avec des plaques d'acier trempé (acier à scie) beaucoup plus rigide que le cuivre; elle est solidée avec des traverses et des croisillons, et a trois points d'appui dans un berceau de fer en T attaché à la plaque terminale du télescope. Deux des points sont situés comme ceux de Curtiss, mais le troisième agit près de l'extrémité de la chambre. Les deux premiers sont attachés par une espèce de joint universel, de sorte qu'aucun effort ne peut se produire dans la boîte par aucune courbure du berceau. Le troisième appui, près de la chambre, comprend une paire de leviers d'équilibrement, l'un de chaque côté de la boîte, disposés de manière à égaliser la pression sur les trois supports dans toute position du télescope, sans qu'il soit possible même d'introduire aucun effet dans la boîte elle-même. Par ce moyen, on croit qu'il n'y aura pas de flexion mesurable ni même remarquable.

"Une simple boîte triangulaire de cette forme sans projection d'aucune sorte se prête plus facilement à la régularisation de la température que la forme compliquée de la forme ordinaire. De plus, il est beaucoup moins probable qu'il se produise aucune stratification dans la caisse atmosphérique, et si cela a lieu cette stratification ne pourra, tant s'en faut, nuire autant que si elle avait une action directe sur un membre de l'armature. Une autre amélioration sera l'introduction d'une matière non conductrice, comme la fibre vulcanisée dans les armatures d'appui, entre le berceau et la boîte, de sorte que la chaleur ne s'échappera pas à ces points et qu'il ne se produira pas d'inégalité de température ni de torsion.

"Dans le spectrographe actuel, la conduction par les membres de l'armature est assez grande pour causer un abaissement graduel de la température dans la boîte à prisme, à mesure que la température de l'extérieur baisse, environ 0.1° C, toutes les heures ou toutes les deux heures. La distance entre la boîte du spectrographe, qui sera entièrement recouverte de feutre épais et l'intérieur de la caisse externe doublé en feutre, sera uniforme, les fils conduisant la chaleur seront uniformément distribués, et par conséquent il devrait en résulter peu de difficulté sous le rapport des inégalités de température.

"Bien que l'on ne puisse rien assurer définitivement tant que l'instrument ne sera pas terminé et essayé, je ne doute pas beaucoup que le nouveau spectrographe constituera une amélioration considérable sur l'instrument actuel ou tout instrument à un seul prisme."

LE NOUVEAU SPECTROGRAPHE À UN SEUL PRISME.

Les parties optiques.—Après que les dimensions des parties optiques du nouvel instrument eurent été déterminées, comme ci-dessus, ces pièces ont été commandées chez J. A. Brashear Co., dans la première partie de l'année 1908.

Il y a eu quelque correspondance à propos de l'objectif du collimateur " isokumatique " quant à la couleur jaunâtre de la composante du milieu. Cependant, il a été décidé que l'on s'en servirait de préférence à l'objectif ordinaire moins absorbant, à cause de la courbe de couleur moins accentuée que donne le premier. En conséquence, un " isokumatique " de 51 mm. (deux pouces) d'ouverture libre et de 765 mm. de foyer a été ordonné et reçu en même temps que les autres parties optiques, vers la fin du mois de mars dernier. Bien qu'on n'en ait pas encore fait des essais directs, il n'y a pas de doute que c'est un objectif de première classe, car autrement la bonne définition que l'on obtient maintenant ne serait pas possible. On avait calculé à 63° 30′ l'angle du prisme de verre Jena 0.102, de sorte que le rayon central pour cet instrument λ4325 avait une déviation de 60°. La longueur du côté du prisme a été mise de 110 mm. afin de transmettre tout faisceau du collimateur, et la hauteur à 57 mm. afin de diminuer au minimum tout effet produit par la pression ou l'inégalité de température des supports. Le prisme est un magnifique morceau de verre, et les essais ont fait voir qu'il était d'une première qualité optique et que les craintes quant à son défaut possible d'homogénéité étaient sans fondement.

L'objectif de chambre, vu l'excellent fonctionnement de celui de Brashear, fait d'une simple matière dans l'instrument précédent, a été choisi du même type et à 57 mm. d'ouverture, marge suffisante au-dessus de 51 mm. pour transmettre tout le faisceau utilisable, et à 455 mm. de foyer. Il a été essayé peu de temps après avoir été reçu, et bien qu'il donnât un champ aplati, la définition n'était pas aussi bonne que celle que donnait le premier objectif, et un essai préliminaire a fait voir que cela était dû à l'aberration de sphéricité. L'objectif comprend deux éléments convergents de verre crown très léger, largement séparés, en conséquence l'aberration positive qui en résulte ne peut être éliminée qu'en s'écartant de la sphéricité des surfaces. La quantité à faire disparaître dans le cas du premier objectif de 45 mm. d'ouverture et 525 mm. de foyer se trouvait tout à fait dans les limites des possibilités du façonnage ordinaire, mais quand la proportion d'ouverture est augmentée dans une mesure aussi grande que de *f*12 à *f*8, cela devient un problème beaucoup plus difficile à résoudre. Dans ce cas, ce n'est qu'après l'introduction d'une méthode spéciale et grâce à la grande habileté personnelle de M. McDowell dans le façonnage que l'aberration a été finalement éliminée, et l'objectif donna pratiquement une définition parfaite et un champ plat largement étendu. On trouvera dans un autre endroit une description complète des essais avec les champs résultant des différents objectifs.

Le télescope guide.—Au lieu de réfléchir la lumière servant à guider en la faisant descendre dans un tube parallèle au collimateur et en la reportant de là au télescope guide placé de manière à recevoir aussi la lumière réfléchie par la face antérieure du prisme, le télescope guide dans ce cas-ci a été placé à environ 15 cm. au-dessus de la fente, où la lumière stellaire venant des lèvres inclinées, en métal à miroir, est réfléchie par un prisme rectangulaire sur un petit objectif placé à sa distance focale le long de la voie optique à partir de la fente. Le faisceau parallèle qui en résulte est alors reçu par le télescope guide recourbé, illustré à la vig. 2, que l'on peut tourner à toute direction voulue. On évite ainsi deux réflexions, ce qui a pour résultat une économie de lumière et probablement une meilleure définition. On avait trouvé dans le premier instrument que la méthode de guider par une lumière réfléchie de la surface antérieure du prisme n'avait jamais été employée, et par conséquent dans le nouveau spectrographe cette complication inutile a été omise. On peut dire, cependant, que la position du télescope guide, en certaines positions de l'équatorial, n'est pas tout à fait aussi commode que si elle était plus basse.

L'appareil de comparaison.—L'expérience a fait voir que dans le travail pratique on n'emploie jamais plus qu'un métal comme électrodes, et par conséquent la roue tournante avec séries d'électrodes qu'on employait autrefois a été omise ici et l'on y a substitué une paire d'électrodes ajustables d'un alliage de fer et de vanadium, dont

le spectre s'emploie exclusivement pour la comparaison. Ces bornes sont montées sur une plaque en cuivre qui tourne sur deux pointes attachées au-dessus du télescope guide, et quand on n'a pas à s'en servir on la rabat sur l'autre, ce qui laisse la lumière de l'étoile sans obstruction. Droit au-dessus des bornes dans l'axe optique est vissé le bout de tube indiqué, dans la partie supérieure duquel il y a un morceau de verre dépoli et dans le bas une lentille condensatrice avec une ouverture angulaire du double de celle du collimateur. Les deux sont ajustables et assurent en chaque cas un faisceau uniforme de lumière artificielle tombant sur le collimateur, l'objectif et le prisme.

Fente et diaphragmes de fente.—La fente est du type de fente réflectrice Higgins, avec des mâchoires en métal à miroir poli, inclinées à un angle de 3½ degrés, de sorte que le pinceau réfléchi de la lumière stellaire et par conséquent le prisme qui l'intercepte est entièrement en dehors de la voie du pinceau direct. Une mâchoire est fixe et l'autre est micrométriquement mobile, une seule division représentant .001 de pouce (.0025 mm.). La fente se meut lentement au moyen d'une vis de rappel qui permet de la placer exactement parallèle au bord réfringent du prisme, et est solidement attachée à l'extrémité du tube pesant du collimateur. Au bout de ce tube est aussi vissé l'appareil qui soutient les diaphragmes en coulisse, pour limiter les spectres d'étoiles et de comparaison. Des ouvertures rectangulaires de la longueur voulue, dans ce cas une seule ouverture de 0.4 mm. pour le spectre stellaire, et deux ouverture de 1.5 mm., séparées par une langue de 0.5 mm., pour le spectre de comparaison, sont placées juste vis-à-vis l'une de l'autre sur une plaque qui se meut transversalement, au moyen d'une roue sur laquelle il y a des nœuds, entre des buttoirs en travers de la fente. Pour exposer le spectre étincelle, tout ce qu'il y a à faire c'est de rabaisser l'appareil à étincelle, tourner la roue à nœuds susmentionnée d'un quart de tour à peu près, et de fermer le commutateur qui contrôle le courant passant par le transformateur employé pour produire l'étincelle, ce commutateur se trouvant sur le tube du télescope à environ un pied au-dessus de l'appareil à étincelle. Pour ramener le spectre stellaire, les opérations se font en sens inverse, toute la manœuvre ne prenant qu'environ dix secondes.

Les parties mécaniques.—Suivant la description ci-dessus, l'instrument se compose essentiellement de deux parties. Une boîte en acier, rigide, creuse, de forme triangulaire, contenant le prisme dans l'angle obtus, et aux deux angles aigus la fente et la plaque et comprenant le spectrographe proprement dit; 2. Le fer en T ou le berceau attaché à la plaque terminale du télescope, dans lequel le spectrographe proprement dit est supporté légèrement, et qui sert à le tenir en collimation sans que la flexion de ce support produise d'efforts dans la boîte elle-même.

La boîte du spectrographe.—La boîte se compose de deux plaques en forme de triangles, faites en acier de scie trempé d'environ 1.7 mm. d'épaisseur, qui forment les côtés, tandis que les extrémités consistent en plaques de même matière et même épaisseur, de 79.4 mm. (3⅛ pouces) de largeur. A part les bouts, il y a à l'intérieur un certain nombre de contrefiches et de supports de la même matière, bien représentés dans la vignette 4, qui donne une bonne idée de la construction de la boîte. Ces renforts, de même que les bouts de la boîte, ont des cornières solidement rivées aux deux bouts de la boîte où les plaques de côté sont bien vissées. Ces cornières ne sont pas représentées dans la vignette, car le cadre a d'abord été assemblé, les cornières vissées, et finalement les plaques vissées à ces cornières et aux pièces de l'intérieur, les têtes de vis apparaissant sur le côté de la boîte, vignette 2. Elle a été construite de cette manière pour prévenir autant que possible tous efforts internes dans le bâti de la boîte. En outre il y a des pièces de fonte *A, B, C, D, E, F,* vignette 4, exactement de la même largeur que les extrémités et les renforts. *A,* peut s'appeler la pièce principale; au centre on a percé un trou dans lequel passe la principale pièce de support. Les deux jambes projetant de la partie triangulaire sont creusées pour s'adapter aux tubes du collimateur et de la chambre. Le morceau *D* est aussi creusé

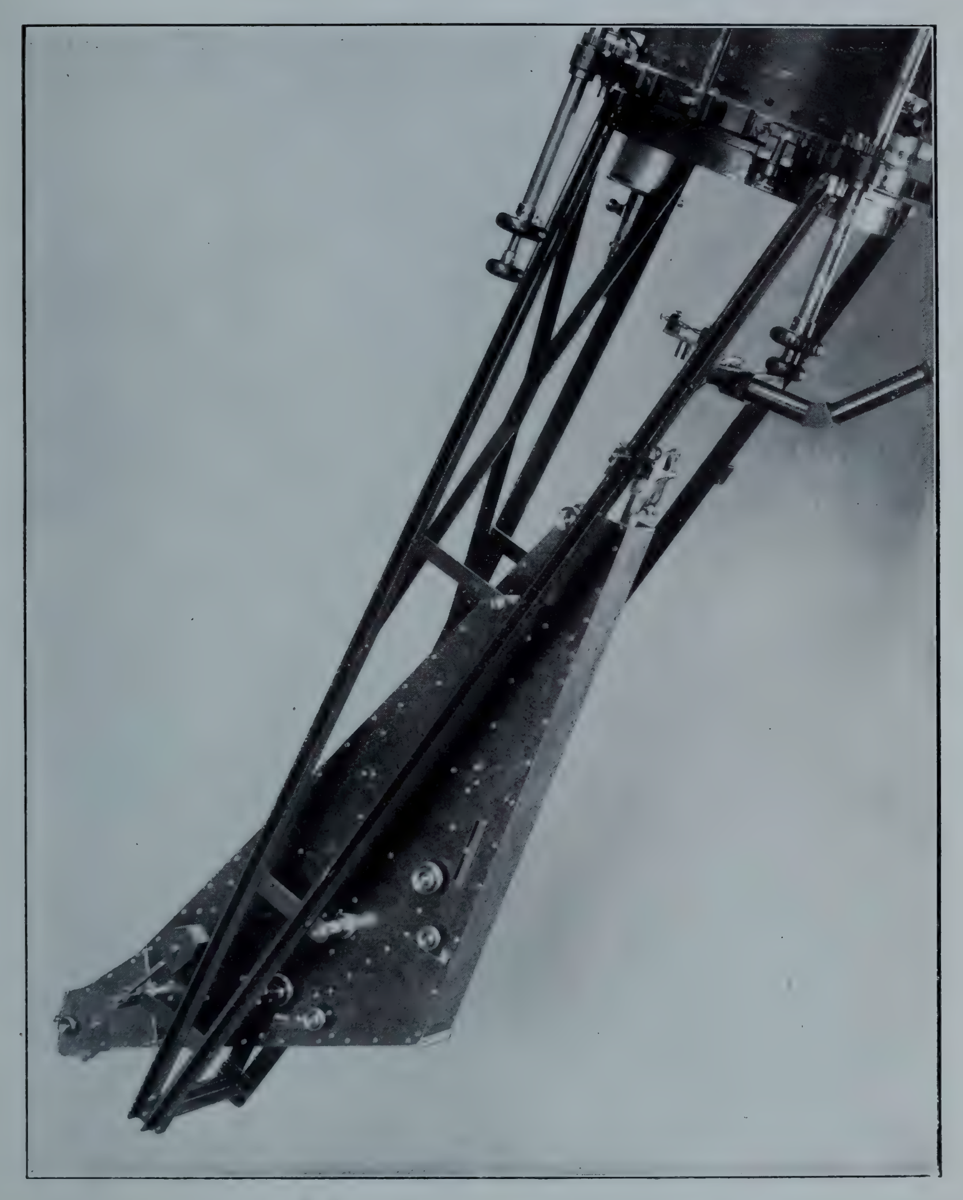


FIG. 2—Nouveau spectrographe à un seul prisme.



FIG. 3 Nouveau spectographe à un seul prisme.

pour recevoir le tube du collimateur et forme la plaque terminale de la boîte, tandis que le morceau *F* est creusé pour supporter l'extrémité supérieure du tube de la chambre. *C* et *E* sont écartés et ne touchent pas le tube du collimateur, le support du haut étant fixé au centre de *C*. La partie *B* a le troisième support vissé au centre de chaque côté, et forme aussi la connexion entre la boîte proprement dite et l'extrémité de la chambre. Cette dernière est séparée afin qu l'on puisse faire usage d'objectifs de chambre de différentes longueurs focales si on le veut.

Le prisme est monté dans une cellule en fonte séparée, mais un revêtement de caoutchouc d'environ 3 mm. d'épaisseur l'empêche partout de toucher le métal, et des points d'arrêt en caoutchouc durci le tiennent ajusté en position. Il est maintenu fermement dans cette position dans la cellule au moyen d'une légère pression exercée par trois petites vis de pression passant dans la tête de la cellule et portant sur le revêtement en caoutchouc de 3 mm. d'épaisseur ci-dessus mentionné, au sommet du prisme. La base de la cellule est à surface plane et repose dans son compartiment sur l'une des plaques latérales, à laquelle elle est solidement attachée par cinq vis qui passent dans des trous évasés ou cannelés pour permettre l'ajustage pour déviation minimum.

Les tubes du collimateur et de la chambre sont munis d'un engrenage à crémaillère pour ajustage, leur position se lisant sur des échelles à millimètres, celle qui est attachée à la chambre ayant un vernier se lisant aux dixièmes de millimètre. Le tube du collimateur est pourvu de deux vis de pression, l'une au coussinet du haut, l'autre à celui du bas, tandis que le tube de la chambre n'a qu'une vis de pression à l'extrémité antérieure. La roue dentée et la vis de pression ainsi que les échelles se voient bien dans les vignettes 2 et 3. L'appareil de la chambre, dont la forme et la construction sont assez bien représentées dans les vignettes 2 et 3, est fait en forme de boîte de la même matière et est solidement visé à la plaque de fonte *B*, vig. 4, et lui et la boîte du spectrographe forment ce qui est ainsi à tous égards une pièce continue. Entre les côtés de la boîte de la chambre tourne l'appareil porte-plaque, qui est tout à fait semblable par sa forme à celui qut l'on emploie avec l'autre spectrographe. Il consiste essentiellement en un demi-cylindre de 79.4 mm. de longueur, 101.6 mm. de diamètre, pivoté le long de son axe entre les côtés de la boîte, afin de laisser un large champ dans l'inclinaison de la plaque. Il est fait avec un morceau de tube en cuivre de 4 pouces, aux bouts duquel sont vissées et soudées de grosses plaques de cuivre, et sur le plan de section est attaché le dos de chambre en cuivre où des vis de pression retiennent solidement les porte-plaques en place. Le chariot du porte-plaque a des glissières solidement construites qui permettent un mouvement latéral de 15 mm. environ, et ainsi l'on peut faire un certain nombre de spectres étroits, côte-à-côte, sur la même plaque, si l'on veut. L'axe sur lequel tourne le dos de chambre est muni de roues de pression à nœuds, tandis que d'autres vis se mouvant dans des rainures concentriques permettent d'ajuster et de fixer solidement dans toute position, à lire sur les graduations du cylindre.

Comme on le verra immédiatement, d'après son dessin et sa construction, ainsi que d'après la nature de la matière dont il est construit, ce spectrographe est excessivement rigide, et la flexion produite par les changements de position, malgré l'appui, serait très peu de chose. Toutefois, cette flexion est réduite presque à néant par le nouveau système d'appuis employé dans cet instrument. La boîte du spectrographe indépendant, comme je l'ai dit plus haut, est légèrement appuyée sur trois points dans le chariot.

Le berceau d'appui.—Cette pièce faite avec de l'acier en T de $1\frac{3}{8}''$ est attachée à l'extrémité supérieure à un gros anneau de fer, fixé par les mêmes trois tourets que l'on emploie pour l'autre spectrographe à la plaque terminale du télescope, le mode d'adjonction étant représenté dans la vignette 3, qui, avec la vignette 4, fait bien voir la forme de l'armature. Il est évident que la seule flexion de cette armature

dans une direction parallèle aux côtés du spectrographe sera celle qui sera due à l'extension d'un bras et à la compression de l'autre dans chaque paire, et ce sera donc très peu de chose. Vu que ces deux paires d'armatures devaient être séparées de 20 mm. environ à l'extrémité inférieure, pour donner place entre elles au spectrographe avec la caisse de température extérieure, il est évident que la flexion dans une direction à angle droit, parallèle au mouvement en ascension droite, sera plus grande. On la diminue autant que possible en réunissant les deux extrémités par deux lames solides en fonte et en introduisant des croisillons à la partie supérieure de l'armature telle que représentée. Aux petits angles d'heures, cependant, que pour plusieurs raisons il est désirable d'employer autant que possible, la composante de la pesanteur dans cette direction sera très faible et la flexion négligeable. Même aux grands angles horaires qui sont quelquefois exigés, la flexion ne peut être grande. Dans tous les cas, d'après la méthode d'attacher le berceau et la boîte, qu'il s'agit maintenant de décrire, aucune flexion du berceau ne peut déterminer d'efforts dans la boîte, et le seul effet de cette flexion sera d'altérer légèrement l'axe de collimation du spectrographe. Néanmoins, cette flexion ne saurait causer aucun déplacement des lignes spectrales, non seulement parce qu'elle est relativement peu considérable, mais aussi parce qu'elle ne peut pratiquement se produire que parallèlement aux lignes du spectre et au bord réfringent du prisme, ce qui n'aura aucun effet sur la position de la ligne.

Le support et le lien principal et central entre le berceau et la boîte consiste en une tige ou un bras de 1 pouce (25.4 mm.) de diamètre, passant par le trou dans la plaque de fonte principale. Cette tige est de toute la grandeur du trou, sauf sur une longueur d'environ 2 mm. au centre, de sorte que la boîte est libre de tourner dans toute direction autour du centre jusqu'à 2 ou 3 degrés. Ce mouvement de tourniquet, cependant, est limité par des pointes projetant sur la tige aux extrémités de l'ouverture à un mouvement parallèle au mouvement en ascension droite et à la fente, la rotation autour de l'axe de collimation étant empêchée. En conséquence, aucune flexion du berceau ne peut déterminer aucun effet de torsion dans la boîte.

Le bras d'appui supérieur a un trou transversal au centre par lequel passe une cheville vissée dans la pièce de fonte *C*, permettant ainsi un mouvement longitudinal parallèle à l'axe de collimation et un mouvement tournant dans toute direction.

Le troisième point de support consiste en tiges solidement vissées dans le centre de chaque côté de la pièce *B*. Une deuxième tige courte à chaque côté, et que supportent des plaques vissées au berceau, comme on voit (vig. 2 et 3), est placée à environ 2·5 cm. de la première dans une direction qui, si on la continuait, passerait presque par le centre de masse de la boîte. Un levier attaché à ces deux tiges de chaque côté, de manière à permettre plus qu'un mouvement suffisant sans nuire, porte un contrepoids, la résultante combinée de la poussée ascensionnelle des deux sur la boîte étant calculée pour équilibrer la partie proportionnelle du poids que porterait ce support.

La boîte est donc supportée également par les trois supports sans qu'il y ait possibilité qu'il s'y produise des effets de distorsion dus à la flexion du berceau; le seul effet de cette flexion étant de changer un peu l'axe de collimation, ce qui tout au plus ne peut provoquer que des déplacements de second ordre dans la position des lignes spectrales.

Régulateur de la température.—Toute précaution ayant été prise (avec succès comme on le verra plus tard) contre la flexion, reste, comme l'autre cause principale de déplacements systématiques peut être plus dangereuse que la flexion, le déplacement dû aux changements de température dans les parties optiques et mécaniques de l'instrument. Les changements dans la température entre le jour et la nuit ou même entre le soir et le matin, à Ottawa, sont considérables, étant en moyenne de 8°C. dans le premier cas et de 6° dans le second. En plusieurs circonstances la tem-

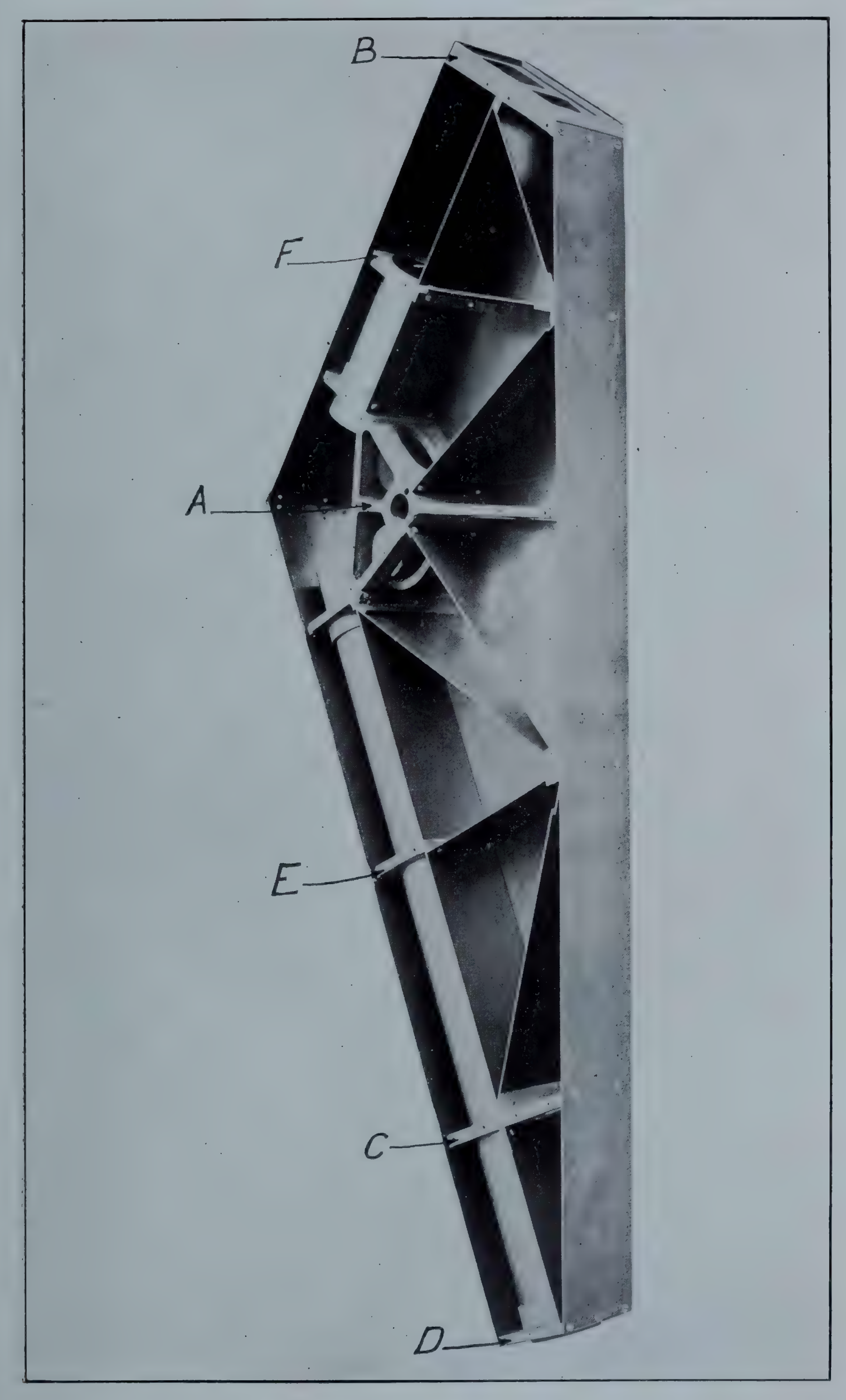


FIG. 4—Boîte de spectographe.

pérature dans la coupole devient 10°C. moins élevée que celle de la caisse de température, ce qui rend difficile de maintenir d'une manière satisfaisante la température constante dans la caisse.

Comme il a été dit dans les deux rapports précédents, cette difficulté a été éprouvée et la température de la boîte à prisme a baissé graduellement de 1°C. par heure à mesure que la température de la coupole baissait. Lorsque pratiquement tout l'intérieur de la caisse fut couvert de bobines calorifères, cet abaissement n'était pas aussi grand, mais on n'y avait pas encore complètement obvié. On a cru que cela était dû à la conductibilité de la chaleur dans les parties métalliques du montant, du collimateur, etc., exposées à l'air de l'extérieur, et que, bien que la température en dedans de la caisse restât certainement à peu près constante, la température à l'intérieur de la boîte à prisme diminuait avec l'abaissement de la température extérieure, vu la plus grande perte de chaleur par les parties exposées.

Pour obvier à cela autant que possible dans le nouvel instrument, toutes les armatures rattachant la boîte au berceau furent coupées à environ 3 cm. de la boîte, juste en dedans de la caisse externe, creusées et filetées, et un morceau de fibre vulcanisée y a été vissé pour séparer les bouts d'environ 7 mm. Cette fibre, que l'on voit foncée sur les armatures dans la vig. 3, est un mauvais conducteur de la chaleur, empêche la conductibilité métallique directe depuis la boîte à l'intérieur de la caisse de température jusqu'au berceau à l'extérieur, et la seule partie du spectrographe qui reste exposée c'est la tête de la fente. La température à l'intérieur de la caisse externe est automatiquement contrôlée par une couple de thermomètres à contact électrique placés, non pas comme dans l'instrument précédent, un de chaque côté de la boîte à prisme, mais l'un en avant, près de l'extrémité supérieure, et l'autre à l'arrière, près de la chambre.

Chacun de ces thermomètres contrôle les bobines calorifères dans la moitié correspondante de la caisse externe. On espérait, en disposant ainsi les thermomètres et les bobines calorifères, pouvoir maintenir la température dans tout l'intérieur de la caisse plus près de l'uniformité qu'auparavant. Ces thermomètres agissent exactement de la même manière que dans l'autre instrument décrit dans le rapport de 1907. Quand la température dans la caisse monte, le mercure dans le tube capillaire ouvert vient en contact avec un fil de platine ajustable, et le courant électrique qui en résulte attire l'armature d'un relai, interrompant ainsi le circuit du chauffage; de même, quand la température baisse, le mercure se retire et quitte le terminus de platine, l'armature du relai est dégagée, et le courant revient dans les bobines calorifères. Pratiquement, la régularisation est très bonne, le courant dans les chaufferettes, comme l'indiquent des lampes pilotes, étant établi et interrompu à des intervalles de quelques secondes. Pour faire disparaître toutes les défectuosités qui pourraient encore rester, tout l'intérieur de la boîte du spectrographe est recouvert d'une enveloppe de feutre d'un demi-pouce d'épaisseur, avec de petites portes à charnières pratiquées au-dessus des index et des échelles du collimateur et de la chambre. La caisse de température dans cet instrument est faite en bois, surtout parce que le bois est beaucoup plus facile à travailler, offre une plus grande puissance d'isolation pour la chaleur, et se prête beaucoup moins que l'aluminium au danger des courts circuits dans les calorifères. De plus, vu la forme simple du spectrographe, une caisse en bois peut facilement être faite très forte. Cette caisse est en pin de $\frac{1}{4}$ de pouce d'épaisseur, revêtue à l'intérieur d'un feutre d'environ $\frac{3}{8}$ de pouce d'épaisseur, et elle est divisée en trois sections, la ligne de jonction du corps de la caisse suivant nécessairement les supports. La troisième section, ce qui est nécessaire pour des raisons de construction, est une petite pièce en forme de boîte à l'extrémité de la chambre. Tous les joints entre les sections et les joints autour des portes de la caisse, nécessaires pour l'ajustage et la fixation du collimateur et de la chambre et des fils de contact dans les thermomètres, sont bien tamponnés avec du feutre pour les rendre imperméables à l'air. Cette caisse, qui est representée dans la vignette 5, est fixée solidement au berceau d'appui

et ne touche pas au spectrographe proprement dit, les ouvertures autour de l'extrémité du tube du collimateur et des supports étant assez larges pour laisser un jeu libre, mais en même temps rendues imperméables à la chaleur par des rondelles en feutre.

Sur le revêtement en feutre, à l'intérieur de cette caisse, courent environ 1,200 pieds de fil de soie n° 28 couvert de fil d'argent d'Allemagne, disposé en quatre circuits de 300 pieds chacun, deux de ces circuits en multiple sont contrôlés par chacun des thermomètres à contact électrique, chacun régularisant les chaufferettes dans sa propre section de la caisse. Ce fil est distribué aussi uniformément que possible dans tout l'intérieur de la caisse, l'espace entre les couvertures en feutre de la caisse et le spectrographe étant environ de 2·5cm. et partout uniforme. Par la division des bobines calorifères en deux sections, leur distribution uniforme, et l'espace égal entre le spectrographe et la caisse, la température dans toute la caisse devrait se maintenir à peu près uniforme, et l'on ne devrait pas trouver beaucoup d'ennuis dans l'inégalité de la température. Il n'y a pas de doute que quelque moyen d'agiter mécaniquement l'air à l'intérieur de la caisse donnerait encore de meilleurs résultats, mais la difficulté que l'on rencontre au point de vue du poids additionnel et la complication qu'offrirait peut-être la vibration en interdisent l'usage.

Le régulateur de la température, d'après les essais qu'on en a faits jusqu'à présent, fonctionne admirablement bien. Il y a comme auparavant un faible abaissement de la température de la boîte à prisme quand la température externe tombe rapidement, mais cela ne dure pas longtemps, et si l'on applique le contrôle dans l'après-midi, en aérant la coupole de manière qu'une partie considérable du refroidissement se soit produit, la température reste stable durant la nuit.

Ajustage de l'instrument.—Après que l'instrument eut été terminé, il y avait plusieurs ajustages à faire avant de pouvoir obtenir des spectres mesurables. Le premier, c'était de mettre la fente au foyer principal de la lentille du collimateur. C'est ce qui a été fait par la méthode Schuster de faire alterner la mise au point du collimateur et de la lunette d'observation sur la même ligne spectrale, le prisme étant placé alternativement d'un côté et de l'autre de la position du minimum de déviation. Cette méthode donne des résultats satisfaisants, des valeurs successives concordant à moins de deux ou trois dixièmes de millimètre, et l'on prend la moyenne de plusieurs. Le prisme a été facilement mis au minimum de déviation pour la raie *Fe* 4325·9. Cette raie particulière a été choisie vu les résultats très irréguliers donnés par la raie $H\beta$ dans les nombreux mesurages de β Orionis, et la détermination à cause de cela de faire glisser la ligne centrale vers le violet dans le nouvel instrument. Les mesurages mentionnés ci-dessus font voir que l'on obtient des résultats plus exacts avec les lignes à l'extrémité violette du spectre qu'avec $H\beta$, et comme le pouvoir dispersif, la netteté et la dispersion linéaire sont tous plus grands à cet endroit, cela devrait avoir pour résultat une plus grande précision. Le foyer de la chambre est déterminé précisément de la même manière qu'avec l'autre instrument, en faisant des spectres adjacents à travers les bords réfringents et la moitié de la base des prismes, et en déterminant le foyer par la continuité des lignes. Une fente est faite au côté de la boîte du spectrographe, dans laquelle un diaphragme semi-circulaire peut être placé et tourné, de manière à cacher d'abord une et ensuite l'autre moitié du faisceau lumineux. L'inclinaison de la plaque, déterminée sans doute en même temps, est d'environ 16°.5, la même qu'avec le premier objectif de ce genre.

Une propriété très curieuse et en même temps très utile du nouveau spectrographe, c'est la constance de foyer du système pour différentes températures. Avec les deux premiers instruments, la mise au point augmentait avec l'augmentation de température d'environ .012mm. par degré centigrade. Entre les températures de 0° et 20°, tout ce qui a été essayé maintenant dans le nouveau spectrographe, la mise au point de la chambre reste non changée à 27.69 telle que déterminée par un nombre



Fig. 5—Nouveau spectographe à un seul prisme, en position.

d'essais soignés. Ce qui, avec la constance obtenue et la rigidité du nouvel instrument, est un point d'une très grande valeur pour obtenir des résultats exacts, car cela obvie à la nécessité d'essayer le foyer chaque fois que l'on se sert de l'instrument, avec la possibilité d'erreurs dans la détermination de la vraie mise au point. Il est difficile d'expliquer pourquoi il y a cette différence, bien qu'elle soit probablement due au fait que les parties qui relient l'objectif de la chambre et la plaque sont en acier dans le nouvel instrument au lieu d'être en cuivre, dont le coefficient de dilatation est plus grand. A tout événement, la combinaison du tube du collimateur en cuivre, dont la mise au point n'est pas changée, et du tube de la chambre en acier, donne pour le foyer de la chambre des mises au point constantes à toutes les températures auxquelles on a jusqu'à présent fait des observations. Si le tube du collimateur avait été en acier ou le tube de la chambre en cuivre, il y aurait sans doute eu un changement dans la mise au point avec changement de température.

Le nouveau spectrographe en pratique.—Comme il est dit ci-dessus, l'instrument n'a été terminé qu'au commencement de mars, et par conséquent n'a pas été assez longtemps en usage pour que nous puissions en déterminer parfaitement les avantages et les désavantages. Il n'y a pas de doute, cependant, que l'on obtiendra avec lui des spectres d'une meilleure qualité pour le mesurage qu'avec le modèle à un seul prisme de l'ancien instrument, dans lequel les lignes étaient parfois, surtout avec les longues expositions, un peu embrouillées et diffuses, grâce à la flexion ou au changement de température, ou aux deux causes. Comme on le verra plus tard, il n'y a pas de flexion dans le nouvel instrument, et vu sa forme compacte, les changements de température devraient avoir beaucoup moins d'effet sur les déplacements de lignes. Comme question de fait, la régularisation de température est bien meilleure avec le nouvel instrument, et aucun des spectres obtenus jusqu'à présent, même avec une très longue exposition, n'accuse aucune trace quelconque de diffusion des lignes. Et puis, la constance du foyer de la chambre est un autre facteur tendant à de meilleurs résultats, car l'on est toujours sûr de l'exacte mise au point, et il n'y a pas à craindre de déplacements systématiques dus à un mauvais foyer.

Des expériences semblables à celles de l'année dernière ont été faites sur l'absence relative des erreurs systématiques et accidentelles dans les spectres faits à différentes largeurs de fente. Elles font voir qu'en général, pour des étoiles du type primaire, on obtient avec cet instrument des valeurs plus exactes avec une fente d'environ 0·051mm. qu'avec des fentes plus étroites et plus larges. Les expositions comparatives requises avec le nouvel instrument à la largeur de fente 0·051mm. et l'ancien instrument à un seul prisme à la largeur de fente 0·038mm. qui donne à peu près le maximum de précision possible avec lui pour les étoiles du type primaire, accusent un avantage, autant qu'on en peut juger jusqu'à présent, de 25 pour 100 à peu près en faveur du nouvel instrument. Par contre, cependant, il faut dire que, vu probablement l'augmentation d'absorption par le plus gros prisme, l'intensité du spectre à l'extrémité du violet est d'une manière appréciable moindre, et pour une intensité égale à la ligne K, quelquefois requise, la plus grande partie de l'avantage sera perdue. Pour les étoiles dans lesquelles l'extrême violet n'est pas requis, cependant, il y a économie considérable de temps et augmentation dans le résultat, à faire usage du nouvel instrument. Cette déperdition du violet peut être due aussi à d'autres causes qu'à l'absorption du prisme, comme à la direction ou à la position du correcteur et à la forme de la courbe de couleur, et s'il en est ainsi, et c'est ce que l'on cherchera bientôt à vérifier, on pourra dans une grande mesure y remédier.

Des essais à propos de la flexion dans le nouvel instrument ont été faits avec soin et ont accusé des résultats excessivement satisfaisants.

La méthode employée pour faire ces essais a été d'attacher le spectrographe au télescope, celui-ci étant pointé au méridien. Si le télescope est tourné en déclinaison pointant d'abord à l'horizon du sud, puis ensuite à celui du nord, il est évident que

le spectrographe aura décrit en tournant dans son propre plan un arc de 180°, et il aura été soumis au maximum possible d'une double flexion. Dans ces deux positions des spectres ont été faits avec diaphragme de fente convenable, celui que l'on a employé pour la mise au foyer où les spectres adjacents se touchent l'un l'autre, étant le meilleur, car tout déplacement de la ligne entre les deux expositions sera immédiatement évident. Trois séries d'expositions de l'étincelle de comparaison ont été faites sur une plaque, en glissant le dos de la chambre dans ses coulisses entre les expositions, deux pour la flexion et une avec le spectrographe stationnaire pour comparaison. L'examen de ces plaques n'a révélé aucune flexion mensurable. Dans quelques-unes des lignes on pouvait, à l'aide d'un fort grossissement, découvrir un très léger déplacement; mais s'il était dû à la flexion il était tout à fait impossible de la mesurer. Comme question de fait, la plaque ayant été donnée à M. Harper avec prière de choisir sur les trois le spectre dans lequel aucun mouvement ne s'était produit, il trouva qu'il était impossible de déterminer les spectres qui avaient été affectés par la flexion. Comme la flexion qui se produit durant une exposition raisonnable ne peut être qu'une petite fraction de celle qui est donnée par la méthode ci-dessus décrite, il est tout à fait évident que les spectres seront absolument exempts de tout déplacement de ligne dû à la flexion du spectrographe. Il peut être intéressant de dire que des essais de flexion faits sur l'instrument en enlevant les contre-poids et par conséquent avec deux points d'appui seulement, ont aussi démontré une absence remarquable de flexion. Bien que la flexion fut un peu plus perceptible, elle était encore tout à fait non mesurable, ce qui prouve la grande stabilité et rigidité de la forme de construction adoptée.

L'ancien spectrographe à un prisme, quand on l'a construit, accusait une flexion d'environ .035mm., équivalant à une vitesse de 70km. par seconde. Quand on l'a mis à l'épreuve en même temps que le nouveau, on a constaté que la flexion avait augmenté à près de .060mm., ce qui équivaut à plus de 100km. par seconde. Comme le déplacement des lignes brillantes de comparaison équivalant à une vitesse de deux ou trois kilomètres serait mesurable, on voit immédiatement combien le nouvel instrument est beaucoup plus stable. Il est, d'après ce que je puis savoir, plus stable que tout autre spectrographe à un prisme actuellement existant.

Le nouvel instrument à un seul prisme, vu sa grande ouverture et son dessin, est nécessairement plus pesant que le spectrographe à trois prismes, et certains changements s'imposaient dans la disposition des contrepoids d'équilibre. Comme on le verra aux vignettes 2 et 5, le centre de masse est beaucoup plus à gauche de l'axe optique, et pour avoir bon équilibre en déclinaison, il fallait ajouter du poids au côté opposé du tube près de l'objectif. En conséquence, des tiges pour porter les poids ont été fixées aux deux côtés nord et sud du tube près de l'objectif, et le télescope peut maintenant se mettre facilement en bon équilibre quel que soit l'accessoire que l'on emploie. Un support à contrepoids a été fait pour mettre et ôter le nouveau spectrographe, et pour le porter quand on n'a pas à s'en servir. Il est d'une construction tout à fait semblable à celui qu'on employait avec l'ancien instrument, et permet d'attacher le spectrographe au télescope en une minute à peu près. Avec la boîte du relai séparé et la série de chevilles de contact, les deux spectrographes peuvent être maintenus à une température constante, et le changement d'un prisme à trois prismes ou *vice versa* peut se faire en deux ou trois minutes sans déranger, dans ni l'un ni l'autre cas, la régularisation de la température.

Nous allons maintenant donner des essais des nouvelles lentilles "d'une seule matière" et des lentilles "homocentriques spéciales Ross", et, pour compléter, nous donnerons tout le travail tel qu'il sera publié plus tard dans le *Journal Astrophysique.*

OBJECTIFS DE CHAMBRES POUR SPECTROGRAPHES.

Il est bien connu que les objectifs de chambre en général qui servent aux études spectrographiques des étoiles ont un champ de bonne définition fort limité n'excédant

par ordinairement 2°, ce qui couvre, dans la dispersion usuelle de trois prismes, environ 200 décimètres. Bien que cela soit un champ suffisant pour les spectres du second type, qui sont riches en lignes, ce n'est pas suffisant pour les spectres du type primaire, qui peuvent ne contenir qu'une ou deux lignes dans cette région, et dans lesquels, par conséquent, les erreurs de mesurage seront élevées.

Comme l'on peut, pratiquement, obtenir en une exposition, soit avec le réfracteur ou avec le réflecteur, toute la région photographique du spectre, $H\beta$ à K, il est évident que l'on gagnerait considérablement dans la partie mesurable de ces spectres, sans augmenter le temps d'exposition, si l'on pouvait avoir une lentille de chambre donnant un champ beaucoup plus large.

Plusieurs essais ont été faits pour en arriver à la solution de ce problème, et à ma connaissance, c'est celui que décrit Hartmann qui a obtenu le plus de succès.* Cet objectif, fabriqué par Zeiss et connu sous le nom de "Chromat", est fait de même matière que les prismes, et se compose de deux ménisques simples, un positif et un négatif, séparés par un petit espace d'air. Comme il n'y a pas de correction chromatique, on amène les spectres en foyer en inclinant la plaque vers le violet, environ 16° de la normale à l'axe avec une dispersion de trois prismes.

Selon Hartmann l'objectif donne un champ plat de 14°. Un "Chromat" Zeiss a été en usage à Ottawa durant beaucoup plus d'un an, répondant parfaitement à notre attente et donnant, après qu'on eut quelque peu augmenté la séparation des éléments, tout le champ employé, de $H\beta$ à $H\delta$ (environ 8°), presque absolument plat avec une excellente définition. Il n'y a pas de doute que le champ pourrait aller encore plus loin si c'était nécessaire.

Malheureusement, comme on l'a appris de Zeiss après information prise, on ne peut avec succès donner à ce type d'objectif une ouverture angulaire plus grande qu'environ $f12$. C'est ce qui a été confirmé par le fait d'une lentille du même type à foyer plus court (proportion d'ouverture $f18$) fabriqué par Brashear, qui donna une définition inférieure. Plus récemment, cependant, Ross Limited, de Londres, ont dessiné et fabriqué, pour répondre à nos besoins, une lentille semblable, par sa forme, à leur "Homocentrique", consistant en quatre éléments séparés, mais suivant le principe du "Chromat" en ce qu'elle était faite entièrement du métal du prisme et par conséquent nécessitait l'inclinaison de la plaque pour amener le spectre au foyer. Cette lentille, dont il sera plus amplement question ci-après, donne, à une raison d'ouverture de $f5{\cdot}6$, une excellente définition et un champ plat. Les remarques ci-dessus s'appliquent à une dispersion de trois prismes à laquelle le type se prête spécialement. Si on l'employait avec un prisme, outre la limitation quant à l'ouverture, l'inclinaison nécessaire de la plaque (environ 50 degrés) serait incommode et pratiquement intolérable dans les études de vitesse radiale.

Il fallait donc trouver des objectifs à court foyer donnant un champ plat avec trois prismes, et des objectifs donnant un champ plus plat que celui du triplet régulier avec un seul prisme. Ce besoin, avec ce qui avait déjà été fait par Hartmann et Zeiss, a été soumis à la Cie J. A. Brashear, qui, avec sa bonne volonté ordinaire et en collaboration avec le professeur Hastings, a produit deux objectifs éminemment satisfaisants. Pour ces deux-là, on n'a employé qu'une seule espèce de verre, bien que ce ne soit pas, comme pour le "Chromat", de la même matière que les prismes, et on obvie à la différence chromatique en foyer qui en résulte en inclinant la plaque. Le premier objectif qui a été fait, et auquel on a donné le nom de *"Single Material"*, se compose de deux éléments positifs de cristal de Bohême (*Crown glass*), de la plus basse dispersion et spécialement adapté à l'usage avec un seul prisme, donnant une exquise définition et un champ plat à 0.1mm. près par-dessus tout le spectre visible et considérablement dans le spectre ultra violet. L'autre est semblable au "Chromat" par la forme, mais fait de *crown glass* léger, donnant aussi un champ plat et une

* Zeitschrift für Instrumentenkunde, septembre 1904.

bonne définition avec trois prismes et une inclinaison de la plaque d'un peu plus de la moitié de celle du " Chromat ".

La limite dans la proportion d'ouverture du premier de ces objectifs est d'environ *f*8, de l'autre *f*12, de sorte qu'ils ne peuvent évidemment pas satisfaire au besoin de lentilles à court foyer de *f*6 ou à peu près ni pour un ni pour trois prismes.

La seule chance de succès sous ce rapport semble se trouver dans quelqu'une des lentilles photographiques anastigmatiques modernes, et l'on en a eu un certain nombre de différentes marques pour en faire l'essai. La définition dans plusieurs d'entre elles, quoique assez bonne pour la photographie ordinaire, ne satisferait pas à l'essai critique de la photographie spectrale probablement à cause de quelque résidu d'aberration de sphéricité. Deux, cependant, l' " Homocentrique " Ross et la " Tessar " Zeiss, ont donné une bonne définition et les formes de leurs champs ont été en conséquence déterminées.

Il ne sera peut-être pas hors de propos de faire ici une courte description de la méthode employée pour déterminer les champs des dix lentilles essayées. La dispersion pour huit d'entre elles a été produite par le spectrographe d'Ottawa, ayant les constantes optiques suivantes: Objectif de collimateur " Isokumatique " de Hastings, de 35 mm. d'ouverture et de 525 mm. de foyer: un ou trois prismes de verre Jena 0·102, angles 63° 50′ chacun; rayon au minimum de déviation λ4415. Deux des objectifs ont été essayés avec un nouveau spectrographe à un prisme ayant collimateur " Isokumatique " de 51 mm. d'ouverture et de 763 mm. de foyer, prisme 0.102 d'un angle de 63° 30′, rayon au minimum λ4325.

Les positions de foyer dans différentes parties du champ ont été déterminées par une modification de la méthode Hartmann* pour les expositions extra focales. Au moyen d'un diaphragme semi-circulaire que l'on peut tourner en arrière de la lentille du collimateur, et d'un diaphragme intercepteur en avant de la fente, une bande étroite de spectre photographique à travers la moitié du prisme près du bord réfringent a été placée entre et touchant deux bandes étroites faites avec la demi-base des prismes. Evidemment, quand la plaque est dans le foyer de la lentille de chambre pour une ligne particulière de spectre, les parties adjacentes de cette ligne seront continues, tandis que, si elle n'est pas en foyer, la section centrale sera déplacée vers le rouge ou le violet des sections extérieures, la direction et la grandeur de ce déplacement donnant une mesure de la position du point focal pour la ligne en question. Deux plaques semblables, l'une en dedans, l'autre en dehors du foyer, suffiront pour déterminer la forme du champ. Pour éviter le travail du mesurage et du calcul et vu la diffusion des lignes, et par conséquent l'inexactitude du mesurage, quand la plaque est à plus d'un millimètre du foyer, j'ai préféré généralement faire un certain nombre de spectres, par la méthode décrite ci-dessus, à des poses d'environ 0·25mm. l'une de l'autre en dedans et en dehors du foyer. Cinq d'entre eux ont généralement suffi pour déterminer la courbe focale et, comme le dos de la chambre peut s'enlever de côté, on peut les mettre tous sur une seule plaque, ce qui permet de faire immédiatement les comparaisons.

Un simple examen de ces spectres sous un microscope ou même une loupe permet de déterminer le foyer de toute ligne à environ 0.05mm. en observant auquel de deux spectres successifs la section centrale offre des déplacements exposés par rapport aux sections externes.

On peut généralement alors faire de l'interpolation à l'exactitude ci-dessus. Cela ne prend qu'un dixième du temps, et c'est probablement aussi exact que la méthode qui consiste à mesurer les déplacements et à calculer la distance à partir du foyer. Je puis dire que la mise au point de la chambre dans notre travail régulier est toujours déterminée de cette manière, ce qui permet de mettre sûrement la plaque à beaucoup moins de 0·1mm. de foyer vrai.

* Zeitschrift für Instrumentenkunde. 24, 1, 1904.

Cette méthode offre probablement l'objection qu'elle ne donnera pas le vrai point du foyer quand il y a aberration dans le système, mais l'on doit se rappeler que pour prévenir les déplacements systématiques dans les études de vitesse radiale, dû à l'éclairement non uniforme de l'objectif du collimateur, cette méthode, qui détermine le foyer par l'absence de ce déplacement, est certainement celle que l'on devrait employer. De plus, dans ce cas, des essais à pleine ouverture, autant que le foyer peut se déterminer par la définition, ont confirmé les résultats de la première méthode, et il n'y a pas de raison de douter de la précision des courbes focales déterminées.

Les dix lentilles suivantes données dans l'ordre de leur réception et leur essai, ont été essayées sous le rapport de leur courbure de champ.

Objectif dont le champ a été soumis à l'essai.

No.	Objectif.	Ouverture.	Distance locale.	Essayé avec dispersion de
1....	"Brashear Single Material"....... ..	45	525	1 prisme, 3 prismes.
2....	"Zeiss Chromat"......	45	525	3 prismes.
3	"Ross Homocentric".........	40	254	3 prismes.
4....	"Zeiss Tessar"....	48	305	3 prismes.
5....	"Brashear Light Crown".....	45	525	3 prismes.
6	" " Telescope Flint".........	45	525	3 prismes.
7....	" O. 102 ("Chromat").......	45	375	3 prismes.
8....	" Triplet	57	480	Nouv. 1 prisme, 3 prismes.
9	" " Single Material".	57	457	Nouv. 1 prisme.
10...	"Ross Special Homocentric".......	40	254	3 prismes.

La forme du champ de chacune des lentilles est donnée dans les vig. ci-jointes où les lignes horizontales représentent des différences de foyer d'un millimètre, la longueur d'onde et la distance angulaire à partir de l'axe optique sont représentées par les lignes verticales, et les diamètres des cercles représentant les points observés sont 0.2 mm. Les endroits où les courbes ne sont pas horizontales indiquent que l'inclinaison du porte-plaque demandait un léger changement, mais cela, sans doute, n'a pas d'effet sur la forme du champ. Afin de grouper les courbes suivant le genre et la fin des objectifs, l'ordre donné dans le tableau ci-dessus a été changé et ceux d'un plus long foyer employés avec une dispersion de trois prismes seront considérés en premier lieu. (Vig. 6.)

Brashear Single Material (n° 1).

Cet objectif consiste en deux lentilles convergentes simples, celle d'avant bi-convexe; celle d'arrière, ménisque convexe, en *crown glass* du plus bas indice, séparées à peu près par un tiers de la distance focale. Comme on le verra plus tard, cet objectif donne un champ magnifique avec un prisme, mais fortement concave vers la lentille à trois prismes, avec à peu près la même courbure de champ que le triplet Hastings régulier. L'inclinaison de la plaque vers le violet est d'un peu plus de 5°. En mettant une déviation du foyer de 0.1 mm., un peu plus de 2° de champ est utilisable.

Zeiss Chromat (n° 2).

Celui-ci consiste en deux éléments ménisques fortement courbés en verre Jena 0.'02, celui d'avant divergent, celui d'arrière convergent et d'à peu près la moitié du foyer de la combinaison. Quand il a été reçu, il donnait un champ convexe vers la lentille, comme on voit dans la courbe supérieure.

Quand la séparation entre les deux éléments eut été augmentée de 2.25 à 4.5 mm., le champ devint presque absolument plat sur tous les 8°, donnant en même temps une excellente définition. Inclinaison de la plaque vers le violet environ 16°.

Brashear Light Crown (n° 5).

C'est une lentille de la même forme que la "Chromat" excepté qu'elle est faite en *crown glass* léger. Avec la première séparation le champ était concave, mais devint plat quand on diminua la séparation de 4.8 à 3.2 mm. Ce changement dans la séparation a eu pour résultat de diminuer la définition. L'objectif a été refaçonné à la nouvelle séparation et donna une bonne définition et un champ plat pratiquement sur toute son étendue. Inclinaison de la plaque au violet environ 9°.

Brashear Telescope Flint (n° 6).

Objectif semblable au précédent, fait seulement de verre Flint à télescope. Le champ était primitivement convexe mais est devenu aplati après augmentation de la séparation de 4.8 à 7.9 mm. Le refaçonnage n'a pas donné autant d'amélioration que dans l'objectif en verre *crown* clair. Le champ est maintenant pratiquement plat. L'inclinaison de la plaque au violet est à peu près de 13.5°.

Brashear Triplet (Hastings) (n° 8).

C'est une lentille de même modèle que celle qui est employée dans les spectrographes Mills, Bruce et Lowell. Le champ, comme on le voit, est fortement concave vers l'objectif, avec une partie utilisable d'environ 2.5°, en allouant une déviation de 0.1 mm. La définition au centre du champ est à peu près la même que dans la "Chromat", mais vers les marges même en foyer elle est bien inférieure.

Tous les objectifs ci-dessus sont à foyer relativement longs, à petite ouverture angulaire, environ $f12$, essayés avec dispersion à trois prismes. Examinons maintenant les champs donnés par des objectifs à foyer plus court, en prenant la même dispersion (vig. 7).

Ross Homocentric (n° 3).

Cet objectif photographique modèle donne une bonne définition mais un champ fortement concave. Une augmentation de 59 à 124 mm. dans la séparation semble aplatir le champ, mais aux dépens de la définition, et la lentille n'est pas utilisable avec la séparation augmentée. Le champ utile ne dépasse pas 2°.

Zeiss Tessar (n° 4).

Cet objectif en était un de la forme typique venant des effets de Bausch et Lomb. Il donne une bonne définition et un champ très légèrement convexe. Cette convexité disparaît avec une augmentation de 41.0 à 41.7 mm. dans la séparation, mais en y perdant un peu sous le rapport de la définition, de sorte qu'il vaut probablement mieux l'employer à la séparation normale.

Une autre lentille de même série, ouverture et foyer a été essayée, donnant pratiquement le même champ, mais avec une définition bien plus pauvre. Ceci est important, en faisant voir les différences qu'il peut y avoir entre deux objectifs apparemment identiques, et indique qu'il est bon de choisir spécialement et d'essayer les lentilles à employer entre plusieurs.

Brashear 0.102 (Chromat) (n° 7).

Cet objectif du même modèle et de la même matière que le Zeiss Chromat, mais d'une ouverture angulaire plus grande, donne un champ à peu près plat avec une séparation de 6.3 mm., mais avec une pauvre définition même après le refaçonnage. Cela fait voir que l'on ne peut pas réussir à faire ce modèle-là d'une plus grande proportion d'ouverture que, disons, $f11$. Inclinaison de la plaque au violet à peu près 16°.

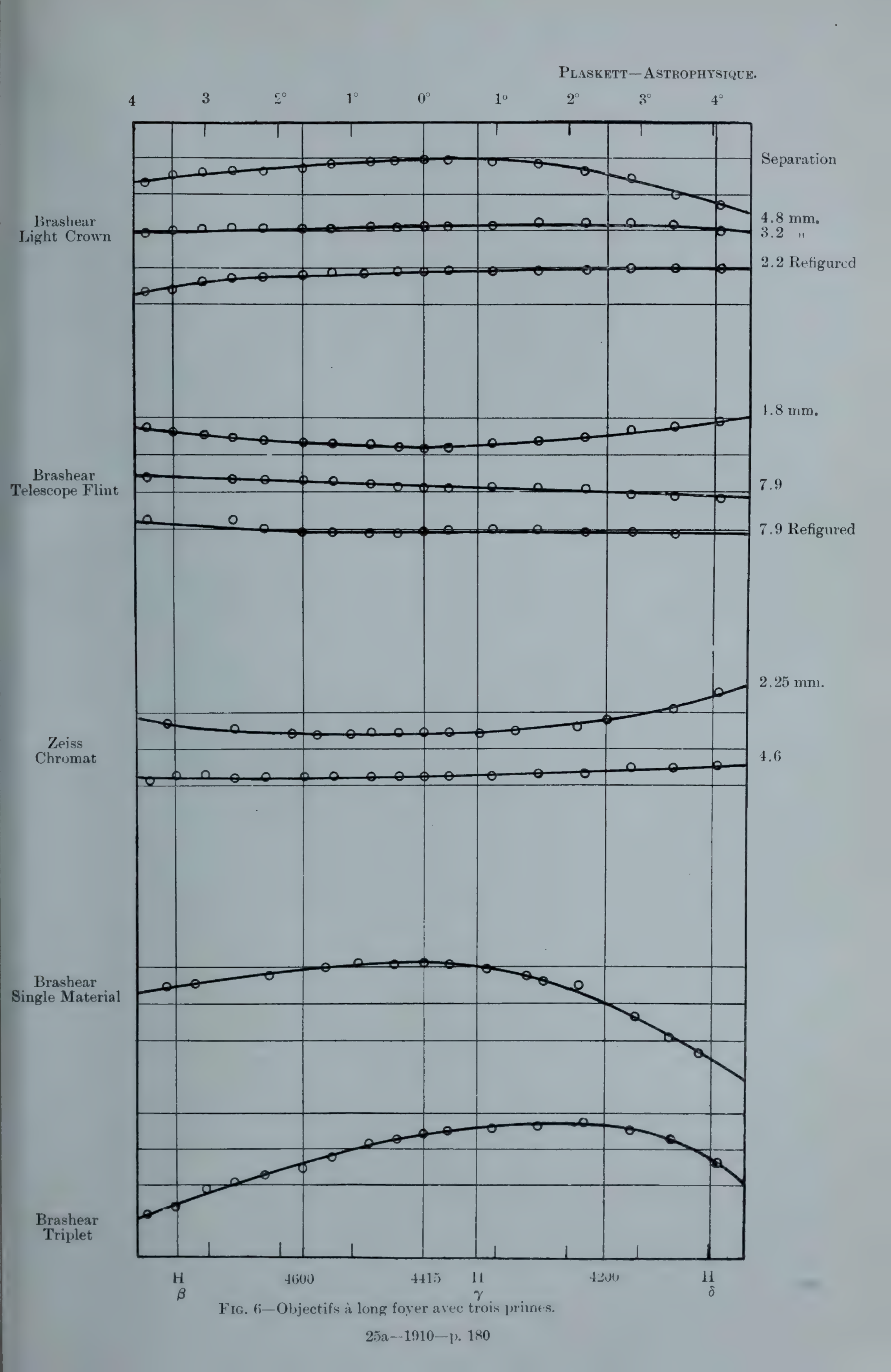


Fig. 6—Objectifs à long foyer avec trois prismes.

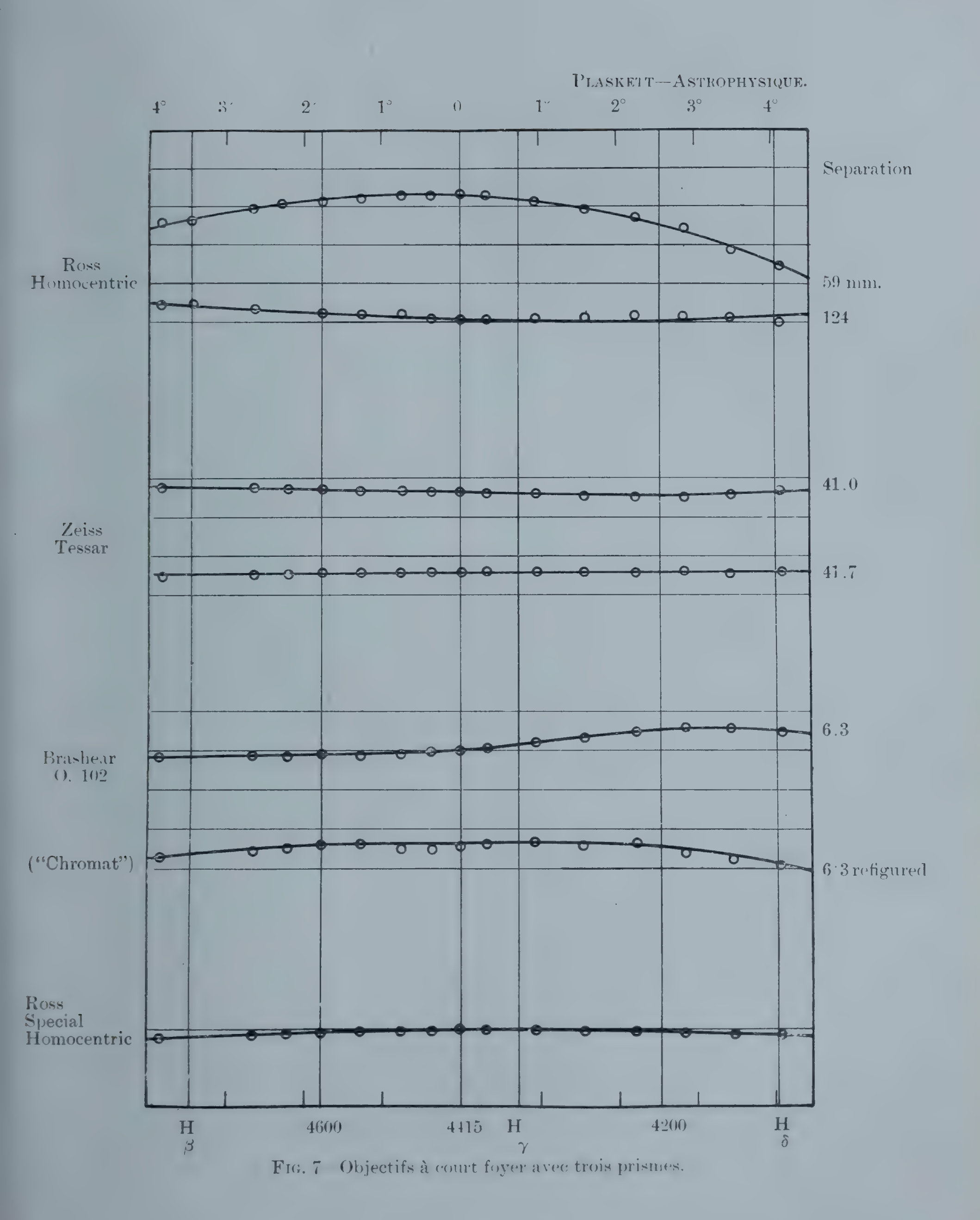


FIG. 7 Objectifs à court foyer avec trois prismes.

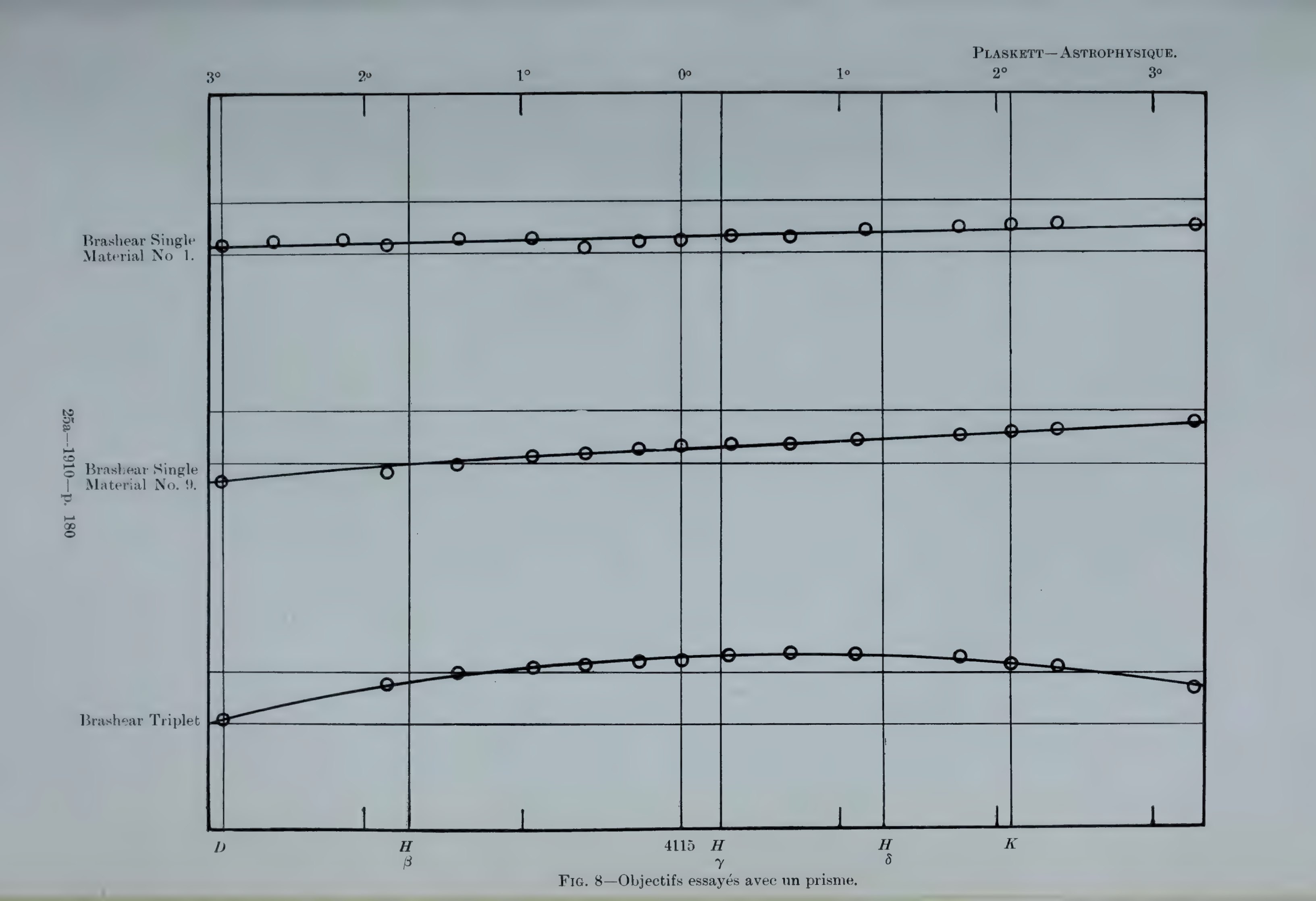


FIG. 8—Objectifs essayés avec un prisme.

Ross Special Homocentric (n° 10).

Cet objectif, grâce à l'obligeance des fabricants, MM. Ross, Limited, a été spécialement calculé et fabriqué pour nous. Il a une raison d'ouverture de f5.6, a pratiquement la même forme que celle de leur Homocentrique, mais avec tous les quatre éléments de verre 0.102. Il donne une magnifique définition et un champ à peu près plat, utilisable sur 8°. Le changement de séparation n'a pas d'effet appréciable sur la forme du champ. L'inclinaison de la plaque au violet à peu près 16°.

Deux types d'objectifs à moyen et long foyers ont été essayés avec une dispersion d'un prisme (vig. 8).

Brashear Single Material (n°s 1 et 9).

Ces deux objectifs, dont la forme a été décrite ci-dessus, sont du même type, le n! 1 d'une proportion d'ouverture de f11.5; le n° 9, f8. Quand on les emploie avec trois prismes, ils donnent le champ fortement concave représenté par la vignette 6, mais avec un seul prisme le champ est absolument plat sur toute l'étendue du spectre visible et aussi loin dans le spectre ultra-violet que le prisme pourra porter.

La définition donnée est excellente et les objectifs ne laissent rien à désirer pour le travail à un seul prisme. L'inclinaison de la plaque au violet est environ de 16°. Je suis heureux de pouvoir faire ici une juste appréciation des efforts et témoigner de mon admiration pour l'habileté de M. McDowell, qui a façonné les objectifs. Comme les deux composantes sont convergentes, le seul moyen d'éliminer l'aberration de sphéricité positive est de renoncer aux surfaces sphériques. Comme le dit M. McDowell, cela était comparativement facile pour le n° 1 de la plus petite ouverture angulaire, mais son savoir a été mis à l'épreuve quand il s'est agi de l'éliminer complètement de l'autre, et ce n'est qu'après un second essai et en recourant à une invention spéciale que l'objectif a été finalement rendu parfait.

Brashear Triplet (n° 8).

Celui-ci, de même qu'avec trois prismes, donne un champ concave vers l'objectif, mais avec beaucoup moins de courbure. Le champ utilisable est un peu plus que 2°. La définition est bonne.

Les résultats finals de l'investigation peuvent se résumer comme suit:—

Pour une dispersion de trois prismes avec une chambre d'un foyer assez long, deux objectifs sont de beaucoup supérieurs aux autres, le " Zeiss Chromat " et le " Brashear Light Crown ". Le premier donne un champ plus plat et une définition un peu meilleure que l'autre, mais d'un autre côté la plus petite inclinaison de la plaque, 8° au lieu de 16°, et la plus faible absorption du Brashear sont un avantage. La définition de l'un et de l'autre est absolument égale à celle du triplet régulier dans le centre du champ et de beaucoup supérieure aux marges.

Pour des lentilles à court foyer avec trois prismes, les deux, " Zeiss Tessar " et " Ross Special Homocentric", donnent une bonne définition et des champs plats. On peut se servir de celui de Ross avec un plus court foyer que Tessar, et il donne une exquise définition, mais le champ du Tessar est plus plat et la plaque est normale à l'axe.

Dans le travail à un seul prisme, le " Brashear Single Material " est de beaucoup supérieur au modèle du triplet ordinairement employé, tant par la définition que par l'étendue du champ, et ne peut être surpassé ni même égalé pour la fin à laquelle il est destiné.

MESURAGE ET RÉDUCTION DES SPECTRES STELLAIRES.

A l'exception de quelques clichés mesurés sur le spectro-comparateur, qui seront décrits au long ci-après, tous les mesurages ont été faits avec le microscope Tœpfer, et réduits par la méthode Hartmann modifiée, précédemment décrite et expliquée. Quand le nouveau spectrographe à un prisme a été mis en usage, on a jugé néces-

saire d'avoir des tables, semblables à celles qui avaient été précédemment préparées pour la réduction des spectrogrammes.

Comme auparavant, des clichés du spectre de comparaison ont été faits à trois températures, séparés autant que le temps et la saison pouvaient le permettre, et ces clichés ont été mesurés.

D'après ces mesures, les constantes de la formule d'interpolation Hartmann $\lambda - \lambda_0 = \frac{c}{s - s^0}$ ont été calculées, en prenant comme les trois types (*standards*) différentes séries de lignes, afin de déterminer laquelle donnerait la meilleure concordance sur toute l'étendue de spectre. On n'a pas cru nécessaire, après le travail de M. McLean, décrit dans le rapport de 1907, de se servir de la formule au complet,

$$s_0 - s = \frac{c}{(\lambda - \lambda_0)^a},$$

car il a fait voir qu'avec les anciens instruments à un prisme, la meilleure concordance avait lieu quand $a = 1$.

On a trouvé que les types choisis au milieu et près des extrémités du spectre donnaient la meilleure concordance sur l'ensemble, et ils sont donnés, avec les mesures correspondantes et les constantes pour les trois températures.

TABLEAU DES CONSTANTES.

Temp. C.	4864·943 s_1	4341·162 s_2	3930·450 s_3	s_0	log c	λ_0
2·8..	75·9840	50·9383	20·5074	176·9410	5·4249320	2229·851
8·6..	75·9851	50·9168	20·4543	176·9951	5·4250393	2230·595
15·6..	75·9557	50·8696	20·3763	176·9751	5·4248560	2231·943

En faisant les différences entre les s's et le log. du rapport nous avons:—

Temp. C.	$s_1 - s_2$	$s_2 - s_3$	$s_1 - s_3$	$\log \frac{s_1 - s_2}{s_1 - s_3}$
2·8......	25·0457	30·4309	55·4766	9·65462
8·6......	25·0683	30·4625	55·5308	9·65459
15·6......	25·0861	30·4933	55·5794	9·65452

Les changements dans ces différences et dans le log. du rapport ne sont à peu près que la moitié de ceux qui sont donnés avec l'autre spectrographe à un prisme. Cela est dû sans doute au fait que la mise au point de la chambre ne change pas avec le changement de température dans le nouvel instrument, et, par conséquent, il n'y a que le changement dans la dispersion angulaire qui apparaisse, au lieu de celui qui est dû à la dispersion angulaire, plus celui qui est dû à l'augmentation dans la distance entre le plan focal et l'objectif de chambre.

En prenant la moyenne des différences autant que possible, une augmentation de 1°C. dans la température augmente $s_1 = s_2$ de .008 de révolution, et diminue log. $\frac{s_1 - s_2}{s_1 - s_3}$ de .00001.

En formant une série arbitraire avec ces différences des deux dernières colonnes du tableau précédent, en les tenant aussi près que possible des valeurs observées et en calculant les 2e et 3e colonnes, nous avons pour des différences de 10°.

Temp. C.	$s_1 - s_2$	$s_2 - s_3$	$s_1 - s_3$	$\log \frac{s_1 - s_2}{s_1 - s_3}$
-10	25·0070	30·3675	55·3745	9·65475
0	25·0376	30·4169	55·4545	9·65465
+10	25 0681	30·4664	55·5345	9·65455
+20	25·0985	30·5160	55·6145	9·65445

Et puis encore, en prenant les valeurs équidistantes arbitraires de s_2 pour ces quatre températures, qui rendent la lecture micrométrique pour la ligne de fer au minimum de déviation λ4325.9 aussi proche que possible de 50.0000, nous obtenons les valeurs suivantes pour s_1, s_2, s_3 et de là les trois constantes de la formule:—

Temp. C.	s_1	s_2	s_3	s_0	log c	λ_0
-10	75·9260	50·9190	20·5515			
0	75·9516	50·9200	20·5031	176·9129	5·4250327	2229·197
+10	75·9891	50·9210	20·4546	176·9736	5·4248342	2231·163
+20	76·0205	50·9220	20·4060	177·0327	5·4246277	2233·137

Sur ces constantes ont été calculées les lectures micrométriques pour toutes les lignes d'étoile et de comparaison employées, et en outre, les vitesses correspondantes à une révolution de la vis micrométrique pour chaque ligne stellaire. Celle-ci s'obtient en différentiant la formule de dispersion et en appliquant le principe de Doppler, ce qui donne pour résultat:—

$$v = \frac{299860}{\lambda} \cdot \frac{(\lambda - \lambda_0)^2}{c}$$

Les vitesses par révolution, telles que comparées avec celles du premier prisme simple, sont données pour quelques lignes ci-dessous afin de faire voir un peu la différence dans la dispersion.

Vitesse par révolution.

Température + 10°C.

Longueur d'onde.	Ancien prisme simple.	Nouveau prisme simple.
4861.527	1454.4	1604.5
4713.308	1336.6	1473.7
4549.766	1209.0	1332.1
4481.400	1156.5	1273.9
4395.286	1091.1	1201.3
4340.634	1050.1	1155.8
4260.640	990.6	1089.9
4202.161	947.7	1042.3
4143.928	905.4	995.4
4101.890	875.2	961.9
4026.352	821.5	902.4
3970.177	728.1	858.3
3933.825	756.0	830.9

Ces vitesses font voir que le nouvel instrument a tout près de dix pour cent de dispersion linéaire de moins que l'ancien. Cela est sans doute dû presque entière-

ment à la lentille de chambre à foyer plus court qui a été employée, car les prismes sont à peu près semblables et la dispersion angulaire est la même.

Le spectro comparateur.

Le spectro comparateur, dont il a été dit quelque chose dans mon dernier rapport, n'a pas servi, sauf pour quelques clichés de *β Geminorum,* plutôt pour mettre à l'essai la valeur de l'instrument que pour obtenir des mesures définies de vitesse de cette étoile. Avant de donner ces mesures, cependant, il sera peut-être à propos de décrire en peu de mots l'instrument, son principe et les méthodes de mesurage. L'inventeur, le Dr Hartmann, a amplement décrit tout cela dans les publications de l'Observatoire astrophysique de Postdam, volume XVIII, 1ère partie, et par conséquent il n'y a pas lieu de donner ici de grands détails là-dessus.

Le principe du mesurage dépend de la comparaison directe, dans une forme spéciale de microscope à double image du spectre de l'étoile dont la vitesse est cherchée, avec un spectre typique du soleil, dont la vitesse à l'instant où le spectre a été fait, peut facilement être calculée. La différence dans les déplacements des lignes de l'étoile et du soleil par rapport aux mêmes lignes de comparaison métalliques sur chaque plaque se mesure à l'aide d'une vis micrométrique, et ce déplacement linéaire peut immédiatement être converti en kilomètres en multipliant par une constante connue ou facilement calculée. En ajoutant à cette vitesse radiale celle du soleil par rapport à la terre, avec le signe propre, nous obtenons la vitesse de l'étoile par rapport à la terre, et cela peut facilement se réduire pour le soleil de la manière bien connue.

L'instrument dont on voit une photographie dans la vig. 9 ainsi que des diagrammes dans les vigs 10 et 11, a été fait par Zeiss d'une manière très habile. Il consiste essentiellement en une table T, vig 10, qui porte à E_1 et E_2 le spectre solaire typique et le spectre stellaire, respectivement, et d'un microscope à double objectif et simple oculaire soutenu au-dessus de la table sur la console R, vig. 11, qui combine et compare les images des deux spectres.

Le tableau T qui, comme le représente la vig. 11, est incliné à 45° sur l'horizontale pour faciliter le mesurage, glisse à sa partie inférieure sur le cylindre Z, de 35 mm. de diamètre, et à sa partie supérieure sur la barre d'acier J. Il se meut sur ces supports dans un champ de 12 cm. à l'aide d'un engrenage dont la roue à nœuds est représentée à K et se fixe en toute position, qu'on peut lire sur l'échelle et le vernier N, au moyen de la vis de pression près de K. A la partie supérieure du tableau, un chariot, B_2, glisse transversalement dans des coulisses, l'ajustage se faisant au moyen de la vis G, et un second chariot A_2 ayant une fente de 1 cm. de largeur et de 12 cm. de longueur, dans laquelle le spectre stellaire est éclairé par le miroir plan représenté dans la vig. 11, est orienté par la vis tangentielle D_2 et le ressort opposé F_2, de sorte que le spectre, fixé dessus, peut être placé parallèlement au mouvement du tableau T. Le chariot B, qui porte le spectre typique ou le spectre solaire fondamental, a un tableau d'orientation A, ajusté par la vis D et le ressort F_1, et glisse dans des coulisses parallèles au mouvement du tableau T. Il se meut au moyen de la vis micrométrique S d'un pas de 0.5 mm., ayant un champ d'action d'un peu plus de 2 cm. La tête est divisée en 100 parties, de sorte que le mouvement du spectre du soleil peut se lire directement à 0.005 mm. et peut être évalué à 0.0005 mm.

Le microscope double, vig. 11, par lequel ces deux spectres sont observés, est supporté par la console R sur laquelle le bras R_1 glisse, mu par la vis H, la position se lisant sur l'échelle W. Les tubes qui portent les objectifs, O_1 O_2, sont attachés, à une distance fixe l'un de l'autre, à une plaque L, qui peut se mouvoir dans des glissières sur le bras R_1 à l'aide de la vis Q. Aux extrémités supérieures des tubes d'objectifs, où il y a un mouvement d'engrenage pour la mise au foyer, se trouvent les prismes P_1 P_2, qui renvoient la lumière des spectres en E_1 et E_2 au prisme composé P_3 P_4.

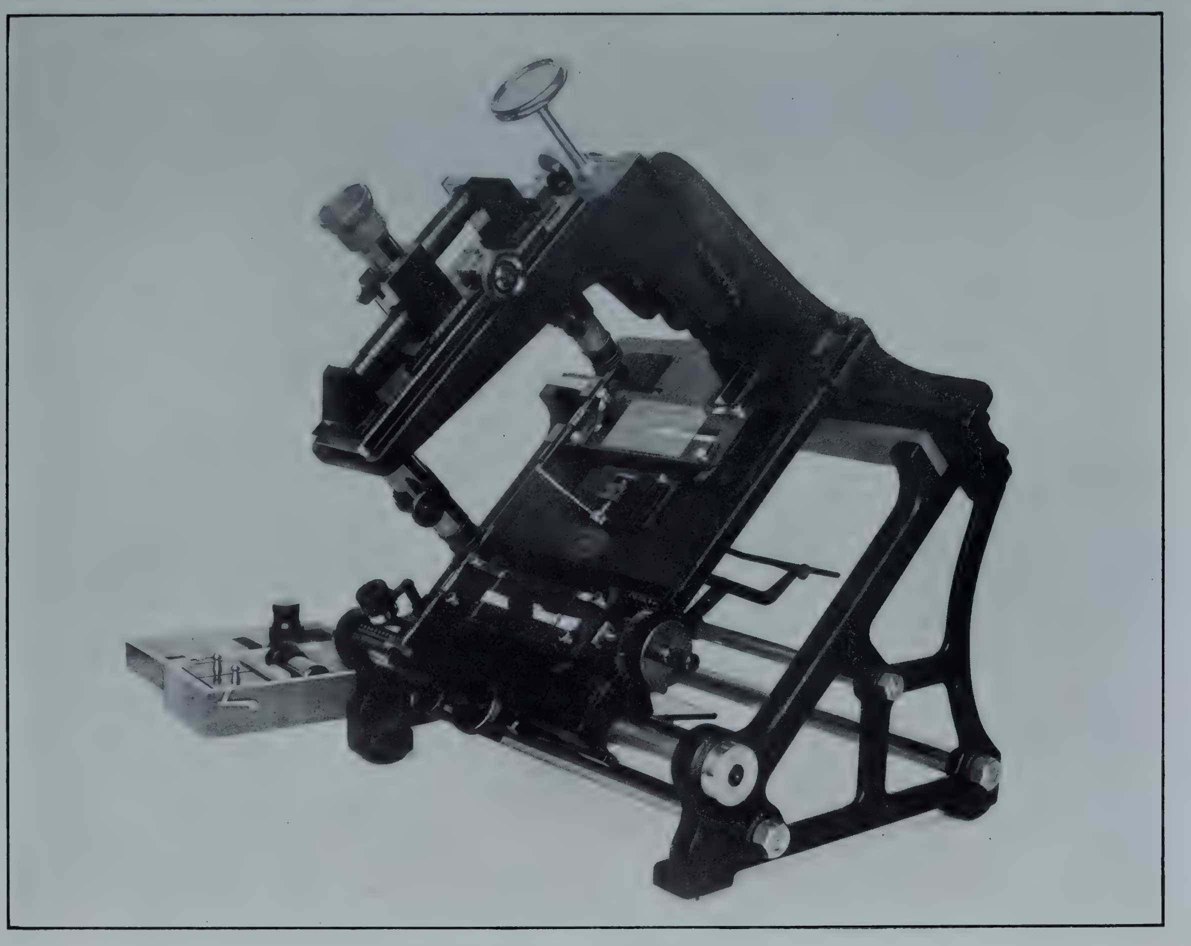


FIG. 9—Spectro-comparateur.

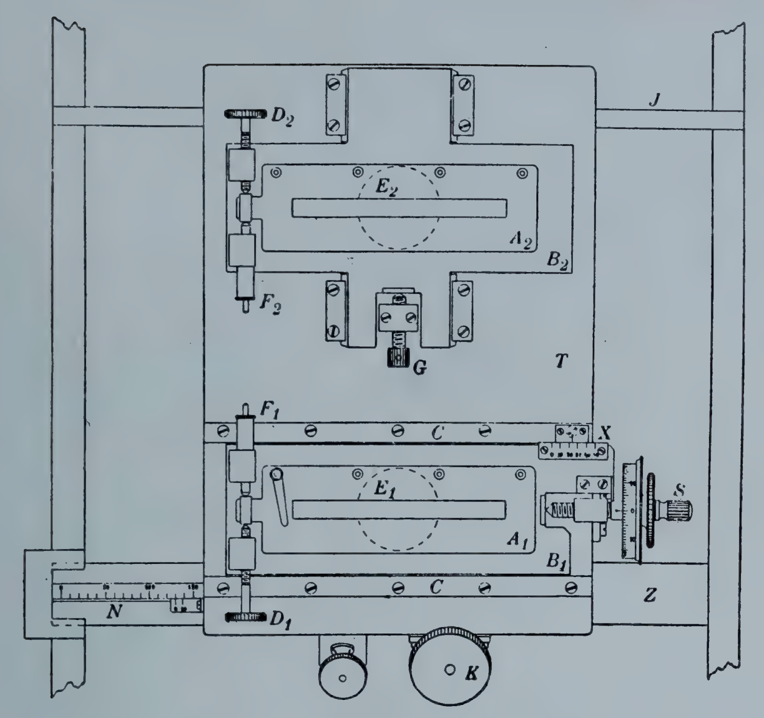

J
D_2
E_2
A_2
B_2
F_2
G
T
F_1
C
X
E_1
S
A_1
B_1
N
C
Z
D_1
K

FIG. 10.

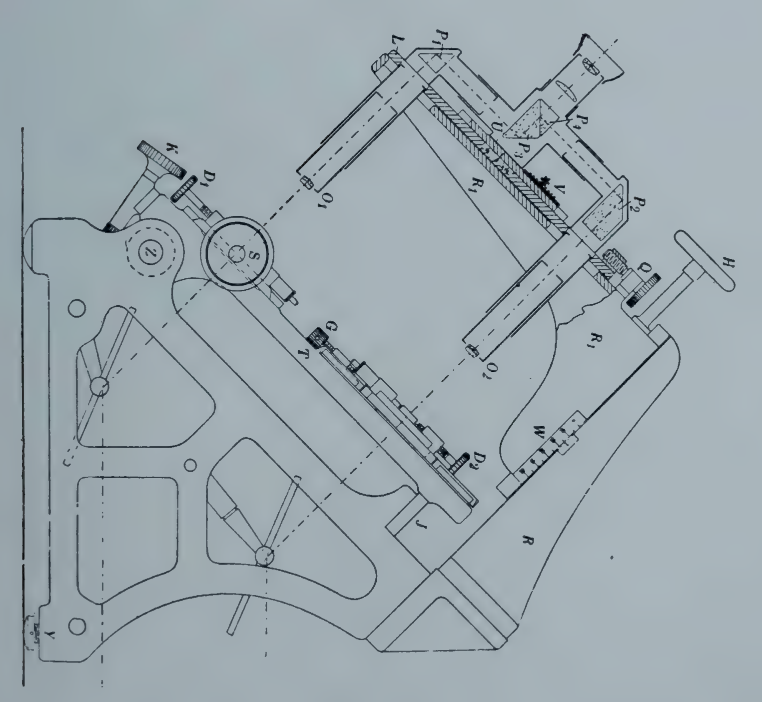

L
P_1
U
P_3
V
P_2
R_1
O_1
K
D_1
S
G
T
O_2
Q
H
R_1
W
D_2
J
R
Y

FIG. 11.

Sur l'hypoténuse du prisme P_4, il y a une surface argentée de la forme indiquée dans la vig. 12, et les deux prismes sont ensuite cimentés ensemble avec de la gomme de

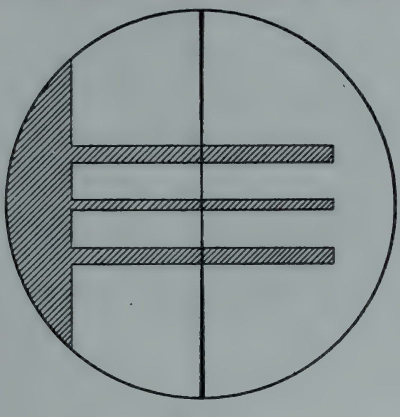


Fig. 12.

sapin. La juste proportion des largeurs des bandes d'argent permet de voir, quand on regarde par l'oculaire, une bande étroite de spectre stellaire entre et touchant deux bandes de spectre solaire, et aussi de chaque côté une bande étroite du spectre de comparaison stellaire entre et touchant des bandes de spectre de comparaison solaire. Le prisme composé P_3 P_4 avec l'oculaire, est porté sur un glissoir ou un écran en coulisse, *U*, que fait mouvoir un engrenage, *V*, de sorte que la distance entre l'oculaire et les objectifs et par conséquent le grossissement des deux spectres puisse se changer à volonté. C'est afin de pouvoir, même quand ils seront de dispersions différentes, les faire apparemment identiques dans le champ et par conséquent en état d'être comparés et avec précision.

L'ajustage des spectres sur la machine est chose comparativement simple, ne prenant que quelques instants. Le spectre typique ou spectre solaire fondamental ordinairement fait sur une plaque de lanterne ou de tirage afin d'obtenir un contraste suffisant, est placé sur son chariot et fixé par une paire de pinces à ressort pour microscope. Le chariot est alors mis en mouvement par l'engrenage *K* jusqu'à ce que le centre de rotation de l'appareil d'orientation soit directement sous le microscope 1, qui dans ce cas se trouve à la lecture 132.3 sur l'échelle *N*. Puis tout le système de microscope est mis en mouvement par la vis *Q*, jusqu'à ce que le spectre solaire soit situé centralement par rapport à la bande centrale d'argent dans le champ. En reculant et en avançant le chariot, le spectre peut rapidement s'orienter. Le spectre stellaire peut semblablement s'orienter, et on peut l'amener au centre au moyen de la vis *G*. Il ne reste donc plus qu'à ajuster le grossissement des spectres séparés; les lignes de comparaison des deux paraissent coïncider sur toute l'étendue du champ de vision. En déplaçant l'oculaire à l'aide de l'engrenage, *V*, on augmente le grossissement d'un spectre et on diminue celui de l'autre. Ceci dérangera évidemment le foyer, mais on peut facilement y remédier en ajustant les objectifs O_1, O_2 au moyen de leurs vis de rappel pour la mise au point et que l'on voit dans la vig. 9. Ceci changera encore un peu le grossissement et il faudra peut-être répéter le procédé, mais avec un peu de pratique on vient à égaliser très rapidement la dispersion apparente.

Avant de faire aucun mesurage, il est nécessaire de diviser le spectre solaire fondamental en régions, indiquées par de petits points à l'encre, et numérotées pour identification. Ces régions sont choisies de manière qu'il y ait un léger croisement ou empiétement du champ dans des régions adjacentes avec le grossissement à employer. Les points, qui sont amenés sous le fil dans le mesurage, sont placés aussi

près que possible dans le centre d'un groupe de bonnes lignes solaires, et en même temps de manière que le champ renferme un certain nombre de bonnes lignes de comparaison. Les régions choisies dans une série de bons spectres solaires fondamentaux, faits le 14 mai 1908, sur des plaques Seed, sont données dans le tableau suivant. En outre, dans la troisième colonne sont données les vitesses correspondant à une révolution de la vis micrométrique. Ces vitesses ont été calculées d'après le mesurage de lignes sur le spectre fondamental par la vis micrométrique du comparateur. Ces mesurages linéaires ont servi pour obtenir les constantes de la formule Hartmann, et avec ces constantes ont été calculées les vitesses correspondant à la longueur d'onde de chaque région.

CONSTANTES DES SPECTRES FONDAMENTAUX, 1519-1526.

Exposition, 14 mai 1908.

N° de la région.	Longueur d'onde.	Vitesse par rév. S.	N° de la région.	Longueur d'onde.	Vitesse par rév. S.
1	4867·0	582·1	14	4374·5	364·2
2	4807·0	555·4	15	4346·5	352·1
3	4754·0	531·9	16	4322·8	341·8
4	4709·6	512·0	17	4298·2	331·1
5	4669·0	494·0	18	4273·3	320·4
6	4628·7	476·0	19	4249·9	310·4
7	4590·2	459·1	20	4226·8	300·6
8	4554·6	443·2	21	4206·0	291·7
9	4523·9	429·7	22	4184·3	282·1
10	4492·0	415·7	23	4157·2	271·2
11	4460·3	401·7	24	4139·5	263·4
12	4429·6	388·3	25	4117·8	255·7
13	4402·1	376·2	26	4099·0	246·7

$$\text{Log} f = \log. \frac{1}{2 \Sigma \frac{1}{5}}$$

Région.	3	4	5	6	7
13	....	....	1·37646	1·42045	1·47137
14	....	....	1·32312	1·36175	1·40594
15	....	1·24332	1·27409	1·30846	1·34727
16	1·17577	1·20095	1·22877	1·25961	1·29412
17	1·13813	1·16116	1·18647	1·21436	1·24533
18	1·10239	1·12355	1·14671	1·17207	1·20008
19	1·06833	1·08786	1·10914	1·13236	1·15784
20	1·03576	1·05385	1·07349	1·09483	1·11815
21	1·00457	1·02139	1·03958	1·05928	1·08072
22	0·97452	0·99028	1·00710	1·02535	1·04514
23	0·94533	0·95996			
24	0·91718	0·93098			
25	0·88998	0·90283			
26	0·86348	0·87555			

Le grossissement des deux spectres peut être varié entre à peu près 10 et 40 fois au moyen de deux paires d'objectifs et de trois oculaires. De plus, en les variant convenablement on peut aussi varier les bandes d'argent sur le prisme en largeur apparente pour convenir aux spectres solaires de différentes largeurs. On a trouvé qu'un grossissement d'environ 20 semble donner des mesurages meilleurs et plus faciles que des pouvoirs plus grands et plus bas, et l'on en a généralement fait usage, bien que l'on ait fait des essais avec différents pouvoirs.

Quand les plaques ont été ajustées, comme ci-dessus décrites, la ligne au centre du champ est mise sur le point vers l'extrémité rouge où l'on juge à propos de commencer le mesurage. Ceci est déterminé par l'apparence du spectre solaire et de ses lignes de comparaison. On n'a généralement pas pris plus bas que le n° 5 à la longueur d'onde λ4669, vu que plus bas que cela le spectre de comparaison n'est pas aussi bon, et l'on ne gagne rien en précision. Vers l'extrémité violette le mesurage est poursuivi jusqu'à ce que le spectre stellaire devienne trop faible pour les comparaisons précises, souvent vers le point 20, longueur d'onde λ4227. Cependant, dans un spectre stellaire bien exposé, le mesurage pourrait être continué à toute la portée sur la plaque depuis $H\beta$ jusqu'à $H\delta$, quoique, à mon avis, il n'y aurait à gagner ainsi en précision rien de plus que ce que l'on obtient par l'usage d'un chiffre inférieur, disons 12 et 15 régions. Le mesurage se fait suivant un plan régulier de poses alternatives d'étoile et de comparaison, de sorte qu'à chaque région il y a deux poses sur les lignes d'étoile et deux sur les lignes de comparaison, une en tournant la vis en avant et une en tournant la vis en arrière dans chaque cas. Aussitôt que le mesurage est terminé, les spectres d'étoile et de comparaison sont renversés sur la machine pour éliminer la personnalité dans les poses et les mêmes régions sont mesurées de nouveau.

D'après mon expérience, la partie la plus difficile du mesurage, c'est la détermination du point de coïncidence du spectre stellaire et du spectre fondamental. Bien qu'avec des étoiles du type solaire d'une marge typique considérable il y a si peu de différence dans les lignes que cela ne peut faire d'embarras, néanmoins il y a souvent des irrégularités apparemment accidentelles dans quelques-unes des lignes d'une région qui rendent difficile de déterminer le point exact de coïncidence. Le champ s'étend sur un espace considérable, et l'œil ne peut observer tout au plus que deux ou trois lignes à la fois. Celles-ci peuvent être amenées dans la meilleure coïncidence, tandis que des lignes dans une autre partie du champ s'accommoderaient mieux d'une pose différente, et la meilleure moyenne est quelquefois difficile à obtenir. Ces irrégularités sont surtout dues, je crois, à la disposition irrégulière des grains d'argent dans la structure comparativement grossière des plaques rapides, aux distorsions locales de la pellicule photographique, à l'intensité peut-être non uniforme du spectre stellaire sur toute sa largeur, et à d'autres causes d'une semblable nature, plutôt qu'à des différences constantes dans les spectres d'étoile et du soleil. On peut remarquer de ces différences pour quelques lignes, mais celles-ci semblent être peu nombreuses si on les compare aux déviations accidentelles observées. Cette difficulté n'existe pas dans une aussi grande mesure quant aux lignes d'émission. Pourvu que les spectres de comparaison soient à peu près de la même intensité, on peut obtenir des coïncidences avec facilité, célérité et exactitude. Les déviations accidentelles observées dans les positions apparentes des lignes stellaires servent à expliquer le résidu comparativement considérable que l'on a quelquefois dans le mesurage direct de bonnes lignes dans les spectres du type solaire.

Après que le mesurage est terminé, la réduction des mesures séparées aux vitesses, est simple. La différence dans les poses pour obtenir la coïncidence entre les spectres d'émission et les spectres d'absorption, multipliée par la vitesse de révolution à la région dont il s'agit, donne la vitesse immédiatement. Ces différences sont, cependant, mises en tableau pour les deux positions de la plaque, et la moyenne des deux pour chaque région multipliée par le facteur de la vitesse donne la vitesse pour la région, tandis que la vitesse pour la plaque s'obtient de la moyenne des régions.

En ceci on suppose que toutes les régions offrent une égale probabilité (*weight*), mais tel n'est pas le cas. Dans certaines parties du spectre, les lignes sont plus nombreuses ou de meilleure qualité, et de plus à mesure que la dispersion augmente, en allant vers le violet, on devrait augmenter la valeur probable (*weight*). Il y a donc deux moyens à prendre, donner des probabilités suivant la qualité des régions, en les augmentant à mesure que l'on gagne vers le violet, ou donner des probabilités proportionnelles à la dispersion. Cette dernière méthode est beaucoup plus simple, et de-

vrait donner pratiquement les mêmes valeurs que la méthode la plus compliquée et de meilleures valeurs que la simple moyenne. De plus, Hartmann a développé une méthode très simple pour obtenir la vitesse d'après les différences. Si nous appelons les différences avec le rouge à droite d_1 et avec le rouge à gauche d_2, alors la moyenne $d = \frac{1}{2}(d_1 + d_2)$, ce qui, multiplié par le facteur de vitesse s, donne la vitesse sd pour la région. Sa valeur relative probable est proportionnelle à $\frac{1}{s}$, et par conséquent la moyenne probable de vitesse peut très simplement se représenter par $\frac{\Sigma d}{\Sigma \frac{1}{s}}$. Comme $d = \frac{1}{2}(d_1 + d_2)$, nous pouvons nous dispenser de prendre les moyennes des différences en le changeant pour $\frac{\Sigma d_1 + \Sigma d_2}{2 \Sigma \frac{1}{s}}$. Si nous prenons les valeurs de vitesse par révolution du spectre fondamental et formons les expressions $\log \left(\frac{1}{2 \Sigma \frac{1}{s}} \right)$ entre toutes les régions qui paraîtront devoir être employées, le seul procédé nécessaire pour obtenir la moyenne probable de la vitesse, c'est d'ajouter toutes les différences ensemble et d'ajouter au logarithme de la somme la valeur tabulaire de l'expression ci-dessus. A la vitesse dont cette somme est le logarithme, doit être ajoutée la vitesse radiale calculée du soleil quand le spectre a été fait, et nous avons la vitesse radiale de l'étoile par rapport à la terre, laquelle, réduite pour le mouvement diurne et annuel, nous donnera la vitesse par rapport au soleil.

Comme il a été dit précédemment, il n'y a que quelque clichés seulement de β Geminorum faits avec le spectrographe à trois prismes qui aient été mesurés, principalement comme essai de la capacité de l'instrument. Il ne peut pratiquement servir que pour des spectres de deuxième et de troisième classes, ceux qui ont de nombreuses lignes bien définies, alliées au spectre du soleil. Notre spectrographe à un seul prisme a été presque entièrement employé pour des étoiles aux spectres de type primaire, qui ne peuvent être mesurés avec économie ou précision au spectro comparateur. Cependant, on doit commencer prochainement à étudier quelques doubles spectroscopiques du type solaire avec une chambre à court foyer sur le spectrographe à trois prismes, et le spectro comparateur se prête tout spécialement au mesurage de ces spectres.

Un spectre de β Geminorum n° 1373, d'une qualité modérément bonne seulement, a été choisi comme cliché d'essai et a été mesuré quinze fois avec différents spectres fondamentaux, différentes dispositioss d'objectifs et d'oculaires, et avec deux différents prismes oculaires.

Les mesures ainsi que leur sommaire donnés plus bas permettent de faire une estimation de la précision que l'on peut obtenir. Et dix plaques additionnelles de β Geminorum ont été mesurées dans des conditions constantes avec le comparateur, ce qui permet de faire une estimation des erreurs instrumentales auxquelles on doit s'attendre en faisant les spectres. On les donne aussi avec un sommaire ci-dessous:—

β GEMINORUM 1373.

TYPE SOLAIRE 1360.

Observateur-mesureur } J. S. P.

Région.	d_1	d_2	d	V	v
7	·053	·049	·052	24·84	−0·06
8	47	48	48	22·18	+2·60
9	53	54	53	24·01	+0·77
10	55	51	53	23·53	+1·25
11	60	51	55	23·87	+0·91
12	50	48	49	20·58	+4·20
13	64	57	61	25·07	−0·29
14	65	65	65	26·32	−1·54
15	64	60	62	24·68	+0·10
16	64	62	63	24·57	+0·21
17	67	66	66	25·34	−0·56
18	72	73	73	27·45	−2·67
19	78	69	73	27·01	−2·23
20	79	74	76	27·51	−2·73
21	70	73	72	25·56	−0·78
22	74	73	73	25·33	−0·55
23	71	68	70	23·94	+0·84
24	76	71	73	24·38	+0·40
25	71	75	73	23·80	+0·98
26	87	78	82	25·91	−1·13
27	84	76	80	24·48	+0·30
28	85	90	88	26·40	+1·62
29	91	91	91	26·57	+1·79
30	87	71	79	22·51	+2·26
31	89	90	89	24·03	+0·75
	1758	1683	Moyenne..	....+24·78	....

Σd =3441

log = ·53668
log f = ·85865
log (Vs-Vo) = 1·39533

Vs-Vo = + 24·85
Vo = + 0·21
Va = − 21·97
Vd = − 0·16

V = + 2·93

$r = \pm 1·10$

β GEMINORUM 1373.

TYPE SOLAIRE 1461.

Observateur-mesureur } J. S. P.

Région.	d_1	d_2	d	V	v
1	·049	·051	·050	24·90	−0·32
2	49	51	50	24·21	+0·37
3	48	47	48	22·61	+1·97
4	48	51	49	22·56	+2·02
5	50	55	53	23·84	+0·74
6	54	51	52	22·85	+1·73
7	52	53	53	22·76	+1·82
8	57	57	57	23·88	+0·70
9	59	63	61	24·99	−0·41
10	64	62	63	25·21	−0·62
11	66	65	65	25·43	−0·85
12	68	65	66	25·25	−0·67
13	70	67	69	25·87	−1·29
14	73	70	71	26·04	−1·46
15	64	70	67	24·05	+0·53
16	68	73	71	24·94	−0·36
17	72	72	72	24·80	−0·22
18	74	72	73	24·60	−0·02
19	75	74	74	24·43	+0·15
20	76	82	79	25·55	−0·97
21	82	80	81	25·62	−1·04
22	78	80	79	24·47	+0·11
23	85	84	84	25·48	−0·90
24	78	87	83	24·68	−0·10
25	93	82	88	25·55	−0·97
	1652	1658	Moyenne...	.... +24·58	....

$\Sigma d = 3310$

log = ·51983
$\log f$ = ·87155
log (V_s-V_o) = 1·39138

$V_s - V_o = + 24·63$
$V_o = + 0·52$
$V_a = - 21·97$
$V_d = - 0·16$

$V = + 3·02$

$r = \pm 0·71$

β GEMINORUM 1373.

TYPE SOLAIRE 1461.

Observateur-mesureur } J. S. P.

Région.	d_1	d_2	d	V	v
3	·055	·051	·053	24·96	−1·06
4	45	52	48	22·10	+1·80
5	47	53	50	22·49	+1·41
6	50	47	49	21·53	+2·37
7	53	53	53	22·76	+1·14
8	49	51	50	20·95	+2·95
9	58	63	60	24·58	−0·68
10	64	62	63	25·21	−1·31
11	60	59	60	23·47	+0·43
12	65	61	63	24·10	−0·20
13	67	62	64	24·00	−0·10
14	68	72	70	25·68	−1·78
15	69	62	66	23·69	+0 21
16	79	65	72	25·29	−1·39
17	68	69	69	23·78	+0·12
18	68	76	72	24·26	−0·36
19	74	74	74	24·43	−0·53
20	74	72	73	23 61	+0·29
21	77	74	75	23·72	+0·18
22	78	79	78	24·16	−0·26
23	79	81	80	24·26	−0·36
24	88	83	86	25·57	−1·67
25	91	82	86	24·97	−0·07
	1526	1503	Moyenne. ..	....+23·90	....

Σd = 3029

log = ·48130

log f = ·89871

log (Vs − Vo) = 1·38001

r = ± 0·81

Vs−Vo = + 23·99

Vo = + 0·35

Va = − 21·97

Vd = − 0·16

V = + 2·23

β GEMINORUM 1373.

TYPE SOLAIRE 1462.

Observateur-mesureur } J. S. P.

Région.	d_1	d_2	d	V	v
4	·049	·049	·049	22·56	+2·12
5	52	51	51	22·94	+1·44
6	53	54	54	23.73	+0·65
7	60	57	58	24·91	−0·53
8	53	52	53	22·21	+2·16
9	64	57	60	24·58	−0·20
10	65	61	63	25·21	−0·83
11	67	64	66	25·82	−1·44
12	63	67	65	24·87	−0·49
13	68	69	68	25·50	−1·12
14	73	70	72	26·41	−2·03
15	67	64	65	23·34	+1·04
16	67	67	67	23·54	+0·84
17	68	73	71	24·47	−0·09
18	73	71	72	24·26	+0·12
19	69	70	69	22·78	+1·60
20	76	74	75	24·26	+0·12
21	83	83	83	26·25	−1·87
22	78	84	81	25·09	−0·71
23	79	79	79	23·96	+0·42
24	81	82	81	24·08	+0·30
25	89	87	88	25·59	−1·21
	1497	1485	Moyenne.	....+24·38	....

$\Sigma d = 2992$

log = ·47451

log f = ·91356

Log (Vs-Vo) = 1·38807

Vs-Vo = + 24·44

Vo = + 0·54

Va = − 21·97

Vd = − 0·16

V = + 2·85

$r = \pm$ 0·81

β GEMINORUM 1373.

TYPE SOLAIRE 1462.

Observateur-mesureur } J. S. P.

Région.	d_1	d_2	d	V	v
1	·052	·051	·051	25·40	−0·72
2	48	49	49	23·72	+0·96
3	55	50	52	24·50	+0·18
4	47	47	47	21·64	+3·04
5	50	54	52	23·39	+1·29
6	52	51	52	22·85	+1·83
7	60	54	57	24·48	+0·20
8	58	57	57	23·88	+0·80
9	61	62	62	25·40	−0·72
10	65	62	63	25·21	−0·53
11	64	61	63	24·65	+0·03
12	73	70	71	27·16	−2·48
13	74	66	70	26·25	−1·57
14	67	69	68	24·94	−0·26
15	65	67	66	23·69	+0·99
16	72	67	70	24·58	+0·10
17	70	69	69	23·77	+0·93
18	72	72	72	24·26	+0·42
19	74	74	74	24·43	+0·25
20	78	76	77	24·90	−0·22
21	84	79	81	25·62	−0·94
22	82	82	82	25·40	−0·72
23	83	79	81	24·57	+0·11
24	82	81	82	24·38	+0·30
25	94	87	90	26·13	−1·45
	1682	1636	Moyenne. . .	. . . . +24·68	. . . .

Σd = 3318 log = ·52088
log f = ·87155
log (Vs-Vo) = 1·39243

Vs-Vo = + 24·68 r = ± 0·77
Vo = + 0·48
Va = − 21·97
Vd = − 0·16 V = + 3·03

β GEMINORUM 1373.

TYPE SOLAIRE 1462.

Observateur-mesureur } J. S. P.

Région.	d_1	d_2	d	V	v
3	·053	·049	·051	24·03	+0·73
4	46	51	49	22·56	+2·20
5	55	52	53	23·84	+0·92
6	56	54	55	24·17	+0·59
7	47	55	51	21·90	+2·86
8	54	60	57	23·88	+0·88
9	62	61	61	24·99	−0·23
10	58	67	63	25·21	−0·45
11	59	68	63	24 65	+0·11
12	69	68	69	26·40	−1·64
13	72	67	69	25·87	−1·11
14	68	65	67	24·58	+0·18
15	70	64	67	24·05	+0·71
16	72	71	72	25·29	−0·53
17	72	74	73	25·15	−0·39
18	72	71	72	24·26	+0·50
19	78	77	77	25·42	−0·66
20	80	82	81	26·19	−1·43
21	85	80	82	25·94	−1·18
22	83	81	82	25·40	−0·64
23	88	85	86	26·08	−1·32
24	89	91	90	26·76	−2·00
25	89	84	85	25·26	−0·50
	1577	1577	Moyenne. ..	....+24·76	....

Σd = 3154   log = ·49886

log f = ·89871

log (Vs-Vo) = 1·39757

Vs-Vo = + 24·98 r = ± 0·79

V⊙ = + 0·33

Va = − 21·97

Vd = − 0·16   V = + 3·18

β GEMINORUM 1373.

TYPE SOLAIRE 1462.

Observateur-mesureur } J. S. P.

Région.	d_1	d_2	d	V	v
1	·049	·047	·048	23·91	+0·27
2	44	51	48	23·24	+0·94
3	50	51	50	23·55	+0·63
4	50	45	48	22·10	+2·08
5	53	51	52	23·39	+ ·79
6	54	56	55	24·17	+ ·01
7	60	59	60	25·76	−1·58
8	56	58	57	23·88	+ ·30
9	57	59	58	23·76	+ ·42
10	59	60	60	24·01	+ ·17
11	59	64	61	23·86	+ ·32
12	60	66	63	24·10	+ ·08
13	65	65	65	24·37	− ·19
14	66	68	67	24·58	− ·40
15	68	68	68	24·41	− ·23
16	60	64	62	21·77	+2·41
17	70	75	72	24·80	− ·62
18	70	77	74	24·94	− ·76
19	74	72	73	24·10	+ ·08
20	76	75	76	24·58	− ·40
21	82	74	78	24·67	− ·49
22	85	78	81	25·09	− ·91
23	85	78	82	24·87	− ·69
24	88	82	85	25·27	−1·09
25	89	90	89	25·84	−1·66
26	78	95	87	24·84	− ·66
	1707	1728	Moyenne. ..	.... +24·18	....

Σd = 3435

log = ·53618
log f = ·84949
log (Vs-Vo) = 1·38567

Vs-Vo = + 24·30
Vo = + 0·33
Va = − 21·97
Vd = − 0·16

r = ± 0·63

V = + 2·50

β GEMINORUM 1373.

TYPE SOLAIRE 1462.

Objectif à haute puissance.
Oculaire à basse puissance.

Observateur-mesureur } J. S. P.

Région.	d_1	d_2	d	V	v
3	·053	·050	·051	24·03	+0·28
4	50	47	49	22·56	+1·75
5	53	50	51	22·94	+1·37
6	60	51	56	24·61	−0·30
7	57	53	55	23·62	+0·69
8	58	53	55	23·04	+1·27
9	59	57	58	23·76	+0·55
10	59	62	61	24·41	−0·10
11	63	65	64	25·04	−0·73
12	66	73	69	26·40	−2·09
13	73	69	71	26·62	−2·31
14	73	64	69	25·31	−1·00
15	69	65	67	24·05	+0·26
16	71	66	68	23·88	+0·43
17	66	69	68	23·43	+0·88
18	72	70	71	23·93	+0·38
19	73	66	70	23·11	+1·20
20	75	77	76	24·58	−0·27
21	81	73	77	24·35	+0·04
22	87	74	80	24·78	−0·47
23	80	73	77	23·35	+0·96
24	86	83	84	24·97	−0·66
25	97	85	91	26·42	−2·11
	1575	1495	Moyenne. . .	. . . . +24·31	. . . .

$\Sigma d = 3070$

log = ·48714
log f = ·89871
log (Vs—Vo) = 1·38585

$r = \pm\ 0·74$

Vs—Vo = + 24·32
Vo = + 0·33
Va = − 21·97
Vd = − 0·16

V = + 2·52

β GEMINORUM 1373.

TYPE SOLAIRE 1465.

Observateur-mesureur } J. S. P.

Région.	d_1	d_2	d	V	v
3	·051	·055	·053	24·96	−0·90
4	48	50	49	22·56	+1·50
5	47	45	46	20·69	+3·37
6	48	51	49	21·53	+2·53
7	51	57	54	23·19	+0.87
8	51	48	50	20·95	+3·11
9	61	64	62	25·40	−1·34
10	63	57	60	24·01	+0·05
11	66	65	66	25·82	−1·76
12	68	67	67	25·63	−1·57
13	67	63	65	24·37	−0·31
14	71	63	67	24·58	−0·52
15	72	65	69	24·77	−0·71
16	65	66	65	22·83	+1·23
17	72	68	70	24·12	−0·06
18	69	70	70	23·59	+0·47
19	72	70	71	23·43	+0·63
20	75	75	75	24·25	−0·19
21	82	76	79	24·99	−0·93
22	83	82	82	25·39	−1·33
23	85	77	81	24·57	−0·51
24	89	84	87	25·87	−1·81
25	88	90	89	25·84	−1·78
	1544	1508	Moyenne..	.... +24·06	....

Σd = 3052

log = ·48458

log f = 89871

log (Vs–Vo) = 1·38329

Vs–Vo = + 24·17

Vo = + 0·27

Va = − 21·97

Vd = − 0·16

r = ± 1·02

V = + 2·31

β GEMINORUM 1373.

TYPE SOLAIRE 1468.

Observateur-mesureur } J. S. P.

Région.	d_1	d_2	d	V	v
3	·054	·056	·055	25·91	−1·74
4	50	54	52	23·94	+0·23
5	49	50	50	22·94	+1·68
6	53	51	52	22·85	+1·32
7	55	56	55	23·62	+0·55
8	57	48	53	22·21	+1·96
9	57	61	59	24·17	0·00
10	65	66	65	26·01	−1·84
11	58	56	57	22·30	+1·87
12	66	64	65	24·87	−0·70
13	72	66	69	25·87	−1·70
14	72	67	69	25·31	−1·14
15	69	68	69	24·77	−0·60
16	72	68	70	24·58	0·41
17	67	63	65	22·39	+1·78
18	75	67	71	23·93	+0·24
19	73	70	71	23·44	+0·73
20	75	75	75	24·25	−0·08
21	80	82	81	25·62	−1·45
22	77	80	79	24·47	−0·30
23	75	79	77	23·35	+0·82
24	81	82	82	24·38	−0·21
25	86	89	87	25·26	−1·09
	1538	1518	Moyenne..	....+24·17	....

Σd = 3056

log = ·48515
log f = ·89871
Log (Vs–Vo) = 1·38386

Vs–Vo = + 24·20
Vo = + 0·23
Va = − 21·97
Vd = − 0·16

r = ± 0·80

V = + 2·30

β GEMINORUM 1373.

TYPE SOLAIRE 1517.

Haute puissance.

Observateur-mesureur } J. S. P.

Région.	d_1	d_2	d	V	v
4	·047	·046	·046	21·18	+2·79
5	45	50	48	21·59	+2·28
6	52	53	52	22·85	+1·12
7	55	56	55	23·62	+0·35
8	52	51	52	21·79	+2·18
9	59	60	59	24·17	−0·20
10	61	66	64	25·61	−1·64
11	62	62	62	24·25	−0·28
12	61	63	62	23·72	+0·25
13	63	66	64	24·00	−0·03
14	70	66	68	24·94	−0·97
15	66	70	68	24·41	−0·44
16	68	68	68	23·88	+0·09
17	72	68	70	24·12	−0·15
18	71	73	72	24·26	−0·29
19	73	71	72	23·77	+0·20
20	79	75	77	24·90	−0·93
21	77	85	81	25·62	−1·65
22	80	82	81	25·09	−1·12
23	78	84	81	24·57	−0·60
24	81	80	81	24·08	−0·11
25	87	86	86	24·97	−1·00
	1459	1481	Moyenne..	....+23·97	....

$\Sigma d = 2940$ log = ·46835

log f = ·91360

log (V_s−V_o) = 1·38195

$V_s - V_o = +\ 24{\cdot}10$ $r = \pm\ 0{\cdot}79$

$V_o = +\ 0{\cdot}54$

$V_a = -\ 21{\cdot}97$

$V_d = -\ 0{\cdot}16$ $V = +\ 2{\cdot}51$

β GEMINORUM 1373.

TYPE SOLAIRE 1519.

Observateur-mesureur } J. S. P.

Région.	d_1	d_2	d	V	v
5	·047	·048	·048	23·71	+0·94
6	49	52	50	23·80	+0·85
7	50	54	52	23·87	+0·78
8	51	53	52	23·05	+1·60
9	53	54	54	23·20	+1·45
10	55	56	55	22·86	+1·79
11	61	59	60	24·10	+0·55
12	63	65	64	24·85	−0·20
13	68	70	69	25·96	−1·31
14	72	69	71	25·86	−1·21
15	69	72	70	24·65	0·00
16	76	72	74	25·29	−0·64
17	81	75	78	25·87	−1·16
18	77	79	78	24·99	−0·34
19	83	81	82	25·45	−0·80
20	86	84	85	25·55	−0·90
21	92	85	89	25·96	−1·31
	1133	1128	Moyenne..	.... +24·65	

Σd = 2261

log = ·35430
log f = 1·03958
log (Vs − Vo) = 1·39388

Vs − Vo = + 24·77
Vo = + 0·41
Va = − 21·97
Vd = − 0·16

r = ±0·72

V = +3·05

β GEMINORUM 1373.

TYPE SOLAIRE 1520.

Observateur-mesureur } J. S. P.

Région.	d_1	d_2	d	V	v
5	·046	·048	·047	23·22	+1·70
6	53	51	52	24·75	+0·17
7	50	51	51	23·41	+1·61
8	59	57	58	25·71	−0·79
9	57	60	58	24·92	0·00
10	59	55	57	23·69	+1·23
11	64	64	64	25·71	−0·79
12	68	68	68	26·40	−1·48
13	72	70	71	26·71	−1·79
14	67	72	70	25·49	−0·57
15	68	72	70	24·65	+0·27
16	73	69	71	24·27	+0·65
17	73	73	73	24·17	+0·75
18	78	81	80	25·63	−0·71
19	83	81	82	25·45	−0·53
20	79	83	81	24·35	+0·57
21	88	84	86	25·09	−0·17
	1147	1139	Moyenne..	....+24·92	....

$\Sigma d = 2286$ log = ·35908

log f = 1·03958

log (V*s*−V*o*) = 1·39866

V*s*−V*o* = + 25·04 $r = \pm 0·65$

V*o* = + 0·38

V*a* = − 21·97

V*d* = − 0·16 V = + 3·29

β GEMINORUM 1373

TYPE SOLAIRE 1524.

Observateur-mesureur } J. S. P.

Région.	d_1	d_2	d	V	v
5	·050	·049	·049	24·21	+0·02
6	49	48	49	23·32	+0·91
7	47	47	47	21·57	+2·66
8	52	49	51	22·60	+1·63
9	58	53	55	23.63	+0·60
10	62	53	58	24·11	+0·12
11	64	63	63	25·31	−1·08
12	63	63	63	24·46	−0.23
13	69	70	70	26·33	−2·10
14	68	73	70	25·49	−1·27
15	62	66	64	22·53	+1·70
16	67	72	70	23·93	+0·30
17	72	79	75	24·83	+0·60
18	72	76	74	23·71	+0·52
19	83	83	83	25·76	−1·53
20	82	82	82	24·65	−0·42
21	89	84	87	25·38	−1·15
	1109	1110	Moyenne..	....+24·23	....

$\Sigma d = 2219$

log = ·34616
log f = 1·03958
log (V_s-V_o) = 1·38574

V_s-V_o = + 24·31
V_o = + 0.23
V_a = − 21·97
V_d = − 0·16

V = + 2·41

$r = \pm$ 0·84

β GEMINORUM 1306.

Observateur-mesureur } J. S. P.

Région.	d_1	d_2	d	V.	v
3	·023	·020	·021	9·89	+0·47
4	22	22	22	10·13	+0·23
5	19	18	19	8·55	+1·83
6	24	21	23	10·11	+0·25
7	28	25	26	11·16	−0·80
8	25	23	24	10·06	+0·30
9	26	28	27	11·06	−0·70
10	22	24	23	9·20	+1·16
11	32	26	29	11·34	−0·98
12	28	24	26	9·95	+0·41
13	30	21	26	9·75	+0·61
14	26	30	28	10·27	+0·09
15	30	38	34	12·21	−1·85
16	26	26	26	9·13	+1·23
17	29	36	32	11·02	−0·66
18	27	25	26	8·76	+1·60
19	36	24	30	9·90	+0·46
20	38	31	35	11·32	−0·96
21	37	28	32	10·12	+0·24
22	36	32	34	10·53	−0·17
23	41	35	38	11·53	−1·17
24	40	37	39	11·59	−1·23
25	38	36	37	10·74	−0·38
	683	630	Moyenne..	....+10·36	....

Σd = 1313

log = ·11826
log f = ·89871
log (Vs−Vo) = 1·01697

Vs−Vo = + 10·40
Vo = + 0·33
Va = − 8·67
Vd = − 0·22

r = ± 0·63

V = + 1·84

β GEMINORUM 1417.

Observateur-mesureur } J. S. P.

Région.	d_1	d_2	d	V	v
3	·061	·058	·059	27·79	+0·80
4	65	65	65	29·93	−1·34
5	59	58	59	26·54	+2·05
6	66	64	65	28·56	+0·03
7	67	65	66	28·34	+0·25
8	65	64	65	27·24	+1·35
9	74	69	71	29·08	−0·49
10	73	77	75	30·01	−1·42
11	75	76	76	29·73	−1·14
12	77	76	76	29·08	−0·49
13	78	75	77	28·87	−0·28
14	82	74	78	28·61	−0·02
15	78	79	78	28·00	+0·59
16	80	76	78	27·39	+1·20
17	79	77	78	26·87	+1·72
18	83	84	84	28·31	+0·28
19	85	85	85	28·06	+0·53
20	91	87	89	28·78	−0·19
21	96	96	96	30·36	−1·77
22	96	96	96	29·73	−1·14
23	92	94	93	28·21	+0·38
24	94	100	97	28·84	−0·25
25	105	98	101	29·32	−0·73
	1821	1793	Moyenne..	....+28·59	....

Σd = 3615

log = ·55811
log$f$= ·89871
log (Vs−Vo) = 1·45682

r = ± 0·68

Vs−Vo = + 28·63
Vo = + 0·33
Va = − 27·36
Vd = − 0·19

V = + 1·41

β GEMINORUM 1424.

Observateur-mesureur } J. S. P.

Région.	d_1	d_2	d	V	v
3	·063	·060	·062	29·21	−0·07
4	61	61	61	28·08	+1·06
5	62	63	62	27·89	+1·25
6	66	63	65	28·56	+0·58
7	65	66	65	27·91	+1·23
8	62	60	61	25·56	+3·58
9	68	71	69	28·26	+1·88
10	72	74	73	29·21	−0·07
11	74	70	72	28·17	+0·97
12	70	82	76	29·08	+0·06
13	73	82	78	29·25	−0·11
14	78	83	80	29·34	−0·20
15	77	83	80	28·72	+0·42
16	83	85	84	29·50	−0·36
17	89	91	90	31·00	−1·86
18	94	93	93	31·34	−2·20
19	87	93	90	29·70	−0 56
20	92	96	94	30 40	−1·26
21	90	94	92	29·10	+0·04
22	97	98	98	30·35	−1·21
23	90	96	93	28·21	+0·93
24	101	107	104	30·92	−1·78
25	106	103	105	30·48	−1·34
	1820	1874	Moyenne..	...+ 29·14	....

$\Sigma d = 3694$

log = ·56750
log f = ·89871
log (Vs-Vo) = 1·46621

$r = \pm\ 0·88$

Vs-Vo = + 29·26
Vo = + 0·33
Va = − 27·89
Vd = − 0·12

V = + 1·58

β GEMINORUM 1443.

Observateur-mesureur } J. S. P.

Région.	d_1	d_2	d	V	v
3	·061	·060	·061	28·76	+2·80
4	66	67	65	30·39	+1·17
5	66	65	66	29·69	+1·87
6	66	67	66	29·00	+2·56
7	68	75	72	30·92	+0·64
8	74	78	76	31·84	−0·28
9	80	77	78	31·95	−0·39
10	78	80	79	31·62	−0·06
11	79	83	81	31·69	−0·13
12	86	87	87	33·29	−1·73
13	87	82	84	31 50	+0·06
14	86	86	86	32·64	−1·08
15	85	88	87	31·23	+0.33
16	92	83	88	30·91	+0·65
17	93	94	93	32·05	−0·49
18	95	95	95	32·01	−0·45
19	92	94	93	30·70	+0·86
20	100	99	100	32·34	−0·78
21	104	96	100	31·63	−0·07
22	107	103	105	32·52	−0·96
23	108	106	107	32·45	−0·89
24	114	108	111	33 00	−1·44
25	118	114	116	33·67	−2·11
	2005	1987	Moyenne..	... +31·56	

$\Sigma d = 3992$ log = ·60119

log f = ·89871

log (Vs−Vo) = ·49990

Vs−Vo = + 31·62 r = ± 0·84

Vo = + 0·33

Va = − 28·83

Vd = − 0·09   V = + 3·03

β GEMINORUM 1452.

Observateur-mesureur } J. S. P.

Règion.	d_1	d_2	d	V	v
3	·065	·062	·063	29·21	+1·43
4	65	62	64	29·47	+1·17
5	66	65	65	29·24	+1·40
6	65	72	69	30·32	+0·32
7	74	68	71	30·49	+0·15
8	73	69	71	29·75	+0·89
9	70	78	74	30·31	+0·33
10	80	76	78	31·22	−0·58
11	79	72	76	29·73	+0·91
12	84	79	81	30·99	−0·35
13	88	87	88	33·37	−2·73
14	85	79	82	30·08	+0·56
15	88	95	91	32·67	−2·03
16	88	92	90	31·61	−0·97
17	93	87	90	31·00	−0·36
18	89	94	92	31·00	−0·36
19	93	89	91	30·04	+0·60
20	87	89	88	28·78	+1·88
21	98	98	98	31·00	−0·36
22	99	97	98	30·35	+0·29
23	99	105	102	30·94	−0·30
24	105	106	105	31·22	−0·58
25	108	111	110	31·93	−1·29
	1941	1932	Moyenne..	+30·64	....

Σd = 3873

log = ·58805
log f = ·89871
log (Vs−Vo) = 1·48676

r = ± 0·74

Vs−Vo = + 30·67
Vo = + 0·33
Va = − 29·19
Vd = − 0·11

V = + 1·70

β GEMINORUM 1460.

Observateur-mesureur } J. S. P.

Région.	d_1	d_2	d	V	v
3	·065	.064	·064	30·15	+1·91
4	68	63	66	30 39	+1·67
5	66	70	68	30·59	+1·47
6	66	66	66	29·00	+3·06
7	68	70	69	29·63	+2·43
8	70	71	71	29·75	+2·31
9	76	80	78	31·95	+0·11
10	83	82	82	32·82	−0·76
11	85	83	84	32·86	−0·80
12	86	82	84	32·14	−0·08
13	90	83	87	32·62	−0·56
14	93	89	91	33·38	−1·32
15	94	88	92	33·03	−0·97
16	93	89	91	31·96	+0·10
17	101	97	99	34 11	−2·05
18	92	92	92	31·00	+1·06
19	95	100	98	32·35	−0·29
20	102	105	103	33·31	−1·25
21	102	105	104	32·90	−0·84
22	102	108	105	32·52	−0·46
23	107	104	105	31·85	+0·21
24	117	119	118	35·08	−3·02
25	113	121	117	33·96	−1·90
	2034	2031	Moyenne..	.... +32·06	....

$\Sigma d = 4065$

log = ·60906
log f = ·89871
log (Vs−Vo) = ·50777

Vs−Vo = + 32·19
Vo = + 0·33
Va = − 29·24
Vd = − 0·09

V = + 3·19

$r = \pm 1·14$

GEMINORUM 1472.

TYPE SOLAIRE 1520.

Observateur-mesureur } J. S. P.

Région.	d_1	d_2	d	V	v
5	·053	·056	·055	27·17	+3 94
6	61	63	62	29·51	+1·60
7	71	69	70	32·14	−1·03
8	67	67	67	29·69	+1·42
9	70	73	71	30·51	+0·60
10	73	73	73	30·35	+0·76
11	76	77	77	30·93	+0·18
12	77	80	78	30·29	+0·82
13	83	86	85	31·98	−0·87
14	89	87	88	32·41	−1·30
15	88	92	90	31·69	−0·58
16	95	93	94	32·13	−1·02
17	96	97	96	31·81	−0·70
18	100	103	102	32·68	−1·57
19	104	102	103	31·97	−0·86
20	104	103	104	31·26	−0·15
21	115	108	111	32·38	−1·27
	1422	1429	Moyenne..	...+31·11	.. ..

Σd = 2851 log = ·45500

log f = 1·03958

log (Vs-Vo) = 1·49458

Vs-Vo = + 31·23 r = ± 0·94

Vo = + 0·38

Va = − 29·41

Vd = − 0·21 V = + 1·99

β GEMINORUM 1500.

TYPE SOLAIRE 1519.

Observateur-mesureur } J. S. P.

Région.	d_1	d_2	d	V	v
5	·061	·064	·062	30·63	+0·20
6	66	66	66	31·42	−0·59
7	64	64	64	29·38	+1·45
8	61	66	64	28·36	+2·47
9	73	69	71	30·51	+0·32
10	69	70	70	29·10	+1·73
11	77	78	77	30·93	−0·10
12	79	77	78	30·29	+0·54
13	86	78	82	30·85	−0·02
14	91	89	90	32·77	−1·94
15	87	80	84	29·58	+1·25
16	92	88	90	30·76	+0·07
17	100	92	96	31·79	−0·96
18	98	102	100	32·04	−1·21
19	104	106	105	32·59	−1·76
20	106	103	105	31·56	−0·73
21	112	104	108	31·50	−0·67
	1426	1396	Moyenne..	.....30·83	....

$\Sigma d = 2822$ log = ·45056

log f = 1·03958

log (Vs—Vo) = 1·49014

r = ± 0·81

Vs—Vo = + 30·91

Vo = + 0·41

Va = − 29 14

Vd = − 0·15

V = + 2·03

β GEMINORUM 1502

Observateur-mesureur } J. S. P.

Région.	d_1	d_2	d	V	v
3	·059	·065	·062	29·21	+1·98
4	69	62	65	29·93	+1·26
5	65	65	65	29·24	+1·95
6	64	70	67	29·44	+1·75
7	67	68	68	29·20	+1·99
8	73	71	72	30·17	+1·02
9	82	76	79	32·36	−1·17
10	83	81	82	32·82	−1·63
11	79	80	80	31·30	−0·13
12	85	90	87	33 29	−2·10
13	89	87	88	33·00	−1·81
14	80	86	83	30·44	+0·75
15	88	88	88	31·59	−0·40
16	90	85	88	30·91	+0·28
17	89	91	90	31·02	+0·17
18	89	91	90	30·33	+0·86
19	99	100	99	32·68	−1·49
20	100	100	100	32·34	−1·15
21	98	100	99	31·31	−0·12
22	108	102	105	32·32	−1·13
23	101	93	97	29·42	+1·77
24	108	114	111	33·00	−1·81
25	110	113	111	32·22	−1·03
	1975	1978	Moyenne..	.... +31·19	

$\Sigma d = 3953$

log = ·59693
log f = ·89871
log (Vs −Vo) = 1·49564

Vs−Vo = + 31·31
Vo = + 0·33
Va = − 29·09
Vd = − 0·12

$r = \pm 0·93$

V = + 2·43

β GEMINORUM 1527.

TYPE SOLAIRE 1520.

Observateur-mesureur } J. S. P.

Région.	d_1	d_2	d	V	v
5	·047	·053	·050	24·70	+2·16
6	51	52	52	24·75	+2·11
7	55	58	56	25·71	+1·15
8	62	61	62	27·48	−0·62
9	58	64	61	26·21	+0·65
10	60	64	62	25·77	+1·09
11	69	65	67	26·91	−0·05
12	66	72	69	26·79	+0·07
13	74	73	73	27·46	−0·60
14	75	79	77	28·04	−1·18
15	83	74	79	27·82	−0·96
16	85	82	83	28·37	−1·51
17	86	82	84	27·81	−0·95
18	87	79	83	26·59	+0·27
19	93	90	91	28·25	−1·39
20	90	90	90	27·05	−0·19
	1141	1138	Moyenne..	.... +26·86	....

Σd = 2279 log = ·35774

log f = 1·07349

log (V_s-V_o) = 1·43123

V_s-V_o = + 26·99 r = ± 0·77

V_o = + 0·38

V_a = − 24·85

V_d = − 0·24 V = + 2·37

SOMMAIRE DES MESURES AU COMPARATEUR DE β GEMINORUM 1373.

Type solaire.	Nomb. de régions.	Vitesse.	Résidu O − C.	Erreur probable d'une simple région.
1360........................	25	+2·93	−0·21	±1·10
1461........................	25	+3·02	−0·31	0·71
1461........................	23	+2·23	+0·49	0·81
1462........................	22	+2·85	−0·13	0·81
1462........................	25	+3·03	−0·31	0·77
1462........................	23	+3·18	−0·46	0·79
1462........................	26	+2·50	+0·22	0·63
1462........................	23	+2·52	+0·20	0·74
1465........................	23	+2·31	+0·41	1·02
1468........................	23	+2·30	+0·42	0·80
1517........................	22	+2·51	+0·21	0·79
1519........................	17	+3·05	−0·33	0·72
1520........................	17	+3·29	−0·57	0·65
1524........................	17	+2·41	+0·31	0·84

Vitesse moyenne + 2·72. E. P. moyenne ± 0·80.

Erreur probable d'une simple mesure = ± 0·24km.
Erreur probable de vitesse moyenne = ± 0·065km.

SOMMAIRE DE MESURES DE 11 CLICHES DE β GEMINORUM.

Cliché N°	Nomb. de régions	Vitesse.	Résidu.	Erreur probable d'une simple région.
1306	23	+1·84	+0·37	±0·63
1373	..	2·72	−0·51	0·80
1417	23	1·41	+0·80	0·68
1424	23	1·58	+0·63	0·88
1443	23	3·03	−0·82	0·84
1452	23	1·70	+0·51	0·74
1460	23	3·19	−0·98	1·14
1472	17	1·99	+0·22	0·94
1500	17	2·03	+0·18	0·81
1502	23	2·43	−0·22	0·93
1527	16	2·37	−0·16	0·77

Vitesse moyenne + 2·21. E. P. moyenne ± 0·83.

Erreur probable du cliché = ± 0·40.
Erreur probable de moyenne = ± 0·12.

Ainsi que les sommaires et les erreurs probables ci-dessus le font voir, l'erreur de pose sur une seule région est en moyenne, dans les diverses mesures de la plaque n° 1373 ± 0·80km., et un peu plus grande seulement ± 0·83 pour les autres plaques. Hartmann a obtenu une erreur probable de ± 0·67km., un peu moins que ci-dessus. La différence peut être due en partie à sa plus grande habileté et expérience dans les mesurages, et en partie peut-être à une meilleure qualité de spectre. Si un meilleur spectre que 1373 avait été choisi et avait été mesuré avec le meilleur des spectres fondamentaux, je n'ai pas de doute que l'erreur probable aurait été considérablement diminuée.

Les mesures des 11 clichés de β Geminorum donnent une idée des divergences systématiques auxquelles on doit s'attendre dans la production des spectres, bien qu'il faille faire une part aussi pour les erreurs accidentelles de mesurage. Une marge totale de près de 1·8km. est indiquée et l'erreur probable d'un cliché est ± 0·40km. Ces clichés ont été faits dans des conditions moyennes sans que l'on prenne de soin spécial, et ils ne sont que d'une qualité moyenne. Il y a entre ces mesures et d'autres déterminations par l'ancienne méthode de mesurage à cet observatoire-ci et d'autres observatoires, une différence systématique d'un peu plus d'un kilomètre + 3·5km. avec le microscope micrométrique, + 2.2 km. avec le comparateur. Ces clichés n'ont été mesurés qu'au comparateur, et, par conséquent, l'on ne peut pas dire définitivement si cette différence est dans les clichés ou dans la méthode de mesurage, mais ce dernier cas semble être le plus probable. Il est intéressant de remarquer, à ce sujet, qu'il y a une augmentation graduelle et systématique dans la vitesse des différentes régions, du rouge au violet, dans tous les clichés d'étoiles qui ont été mesurés, mais l'on ne peut expliquer la cause de cette différence. Il va sans dire que si elle était éliminée, l'erreur probable d'une seule région serait grandement réduite. Finalement, il est probable que, à mesure que l'on acquerra de l'expérience dans l'usage de l'instrument, l'exactitude des mesures sera grandement augmentée.

LE TÉLESCOPE-CŒLOSTAT.

Bien que les parties optiques et mécaniques de cet instrument soient prêtes depuis près de deux ans, l'abri et le passage de communication ainsi que le tunnel n'ont été terminés que vers le mois de juillet 1908, et il n'a été possible de faire aucun usage de l'installation que quelque temps après cette date. Le spectrographe, que décrit le Dr DeLury dans l'appendice C, a été monté et ajouté aussitôt que possible

après cela, mais vu la qualité inférieure de la grille, le travail a été grandement entravé.

Le télescope lui-même fonctionne admirablement, et comme il n'a pas encore été décrit, il semble à propos d'en mentionner ici les principaux traits.

Essentiellement, les parties optiques de l'installation comprennent le miroir cœlostat, qui renvoie du soleil dans une direction sud à un second miroir plan, qui à son tour réfléchit le rayon au nord sur un miroir concave formant une image solaire 80 pieds au sud dans le sous-sol de l'édifice de l'observatoire.

On a dans la vignette 13 une vue générale du cœlostat et du miroir secondaire, et des abris et passages de communication pour le rayon. Le cœlostat et le miroir secondaire sont recouverts par une hutte sur roues, que l'on peut à l'occasion reculer facilement (et c'est ce que l'on voit dans la vignette) au moyen d'un mécanisme commode sur le corridor à auvents qui renferme le miroir concave. Entre ce dernier et le sous-sol de l'observatoire, se trouve un autre passage ventilé et un tunnel. La hutte et les passages sont construits en bois, couverts de fer galvanisé peint en blanc, et tout cela est parfaitement aéré au moyen de lucarnes ou auvents en fer galvanisé, pour empêché autant que possible la stratification de la température ou un dérangement sur le passage du faisceau lumineux. Il eut été préférable de continuer le passage ventilé le long de toute la course du rayon depuis le cœlostat jusqu'au mur de l'observatoire; mais cela n'a pas été possible à cause de la nécessité de laisser un passage de voiture. On a obvié à cette difficulté en faisant un tunnel dans les derniers 20 pieds ou à peu près, par lequel le rayon se rend au foyer. Comme celui-ci est ordinairement à cinq pieds ou à peu près en dehors du mur, cela laisse un espace non ventilé d'environ 15 pieds, ce qui apparemment n'a pas d'effet important sur la définition.

La vignette 14 donne une vue générale du télescope pointé au nord, et la vignette 15 une autre, pointé au sud vers l'observatoire. Le cœlostat a un miroir plan de 20 pouces de diamètre qui tourne sur un axe, dans ou parallèle à son plan, qui est parallèle à l'axe de la terre et mû par un mouvement d'horlogerie à la demi-vitesse diurne. Tout l'instrument est mû d'une seule pièce, dans la direction est et ouest, par une poulie et un câble que l'on voit dans les vignettes, sur des coulisses en fonte posées sur massif en ciment. Ce mouvement a pour objet de permettre au miroir du cœlostat de recevoir la lumière du soleil plus près de la normale en le mettant à l'ouest le matin et à l'est dans l'après-midi. Les lisses sont assez longues pour permettre un mouvement suffisant afin d'empêcher toute interception du rayon revenant du miroir concave qui passe en dessous du miroir secondaire.

Le rayon de soleil venant du miroir du cœlostat est réfléchi dans une direction constante tant que la déclinaison reste la même, mais évidemment tout changement dans la déclinaison de la lumière incidente implique un changement semblable dans la direction de la lumière réfléchie, et il faut avoir un miroir secondaire mobile pour recevoir ce rayon et le diriger vers le concave formant image. On pourvoit à ce changement de direction du rayon réfléchi, dû au changement de déclinaison du soleil, en attachant le miroir à un chariot roulant sur des coulisses dans la direction nord et sud, le mécanisme pour changer la position du miroir secondaire étant identique avec celui que l'on emploie pour faire mouvoir le cœlostat et le miroir concave, et les vignettes le représentent bien. Durant l'hiver, quand le soleil est bas au firmament, il faut rapprocher le secondaire du cœlostat, et en été l'en éloigner. Le miroir secondaire, aussi de 20 pouces de diamètre, peut s'ajuster rapidement en déclinaison par des vis de rappel à grands et petits pas, de manière à envoyer le rayon directement au miroir concave.

Ce dernier, de 18 pouces de diamètre et 80 pieds de foyer, se meut dans la direction nord et sud sur des coulisses d'environ 20 pieds de longueur, afin de pouvoir varier la position de l'image pour différentes fins. Il peut aussi s'ajuster verticalement, et il y a des vis de rappel pour le faire mouvoir autour d'un axe vertical et d'un axe

horizontal afin de placer une partie voulue de l'image, disons, sur la fente du spectroscope ou dans toute autre position désirée.

Le rayon de lumière de ce miroir passe directement sous le miroir secondaire par l'ouverture dans son support, et est incliné vers le sol de 3½°, la même inclinaison étant donnée aux deux coulisses sur lesquelles se meut le chariot du miroir concave. Cette inclinaison a été adoptée afin de permettre de relever le cœlostat un peu au-dessus de la surface du sol, et de tenir le rayon à quelque distance du toit du tunnel.

Le cœlostat a été fait par la J. A. Brashear Co., en 1905, pour les fins de l'éclipse, et les miroirs secondaire et concave, en 1907. Les plans et les dessins pour le reste des parties mécaniques ont été faits par moi-même, et le mécanisme a été construit par la fonderie Victoria. On a jugé nécessaire, à cause de la vibration du support et du chariot du miroir secondaire sous l'action du vent, d'en dessiner un d'un modèle plus pesant, qui a été construit par le même établissement depuis que les photographies ont été faites, et qui remédie parfaitement à la difficulté.

La définition donnée par cet appareil est bien meilleure qu'on ne s'y attendait dans les conditions quelque peu défavorables, comme la position basse du cœlostat, et la présence du tunnel non aéré par lequel passe le rayon. Sa localisation au nord de l'observatoire laisse aussi à désirer à cause du rayonnement ou de la convection provenant de la bâtisse, qui affecte le rayon entre le cœlostat et le soleil. Cependant, comme la position de l'installation était la seule disponible, nous avons dû chercher à obtenir le mieux possible de ces conditions défavorables, et comme le résultat le fait voir, c'est avec succès.

De bonne heure le matin, et tard le soir, quand les miroirs sont dans leur position normale, la définition est très bonne, mais elle est bientôt détériorée par la figure irrégulière que produit le réchauffement du soleil sur les miroirs. Cependant, en les tenant à l'abri des rayons du soleil, sauf durant le moment où l'on s'en sert, ceci ne cause pas de difficulté spéciale dans le travail de rotation solaire.

VITESSES RADIALES.

Le travail ayant pour objet de déterminer les vitesses radiales des étoiles a été poursuivi activement durant l'année dernière, l'addition faite au personnel permettant une augmentation considérable dans le nombre de mesurages et dans la quantité de calculs faits. Quant aux observations, cependant, le temps n'a pas été aussi favorable que l'année précédente. En avril et mai, il y a eu beaucoup moins de nuits propres aux observations, plusieurs d'entre elles étant aussi rendues pratiquement inutiles par le brouillard. Juin, juillet et août ont été bons, mais ils ont été suivis de trois mois dans lesquels très peu de spectres utiles ont été obtenus, vu l'épaisse fumée continuelle d'abord et ensuite le temps nuageux. Le reste de l'année a été à peu près dans la moyenne normale. On a photographié dans l'année 1,010 spectres, 18 du soleil pour servir avec le spectro comparateur et 992 spectres stellaires en 160 nuits. De ce nombre 218 ont été faits avec le spectrographe à trois prismes, 698 avec le spectrographe à un prisme, et 94 avec le nouveau spectrographe à un prisme.

De ces spectres, 775 ont été mesurés et réduits. Probablement un certain nombre de spectres faits avant le 1er avril 1908 ont aussi été mesurés durant l'année dernière, mais nous n'avons pas de rapport du nombre exact.

Des mesurages détaillés, qui dans ce rapport ont tous été réunis à la fin (appendice E), ont été faits de 635 clichés, dont 581 servent à obtenir les orbites des cinq étoiles doubles discutées plus loin. Les autres 54 sont des mesures de deux étoiles dont les orbites ne sont pas encore complétés. Les autres 138 clichés mesurés en sont surtout d'étoiles doubles spectroscopiques soumises à l'étude, mais ils comprennent aussi un certain nombre de clichés de quelques étoiles de type primaire non connues comme doubles.

Les cinq doubles en question ci-dessous avec le nombre de plaques employées pour chacune sont:—

Étoile.	Ascension droite		Déclinaison.		Nomb. de plaques.
	h.	m.			
β Orionis	5	10	− 8°	19′	273
θ Aquilæ	20	06·2	− 1	7	54, + 43 en 1908
α Coronæ Borealis	15	30·4	+27	3	103
ε Herculis	16	56·5	+31	4	106
η Boötis	13	49·9	+18	54	45

Les 34 mesures de δ Aquilæ qui suivent sont données pour la raison qu'il semble y avoir peu d'apparence d'obtenir une orbite et peu d'avantage, vu l'incertitude des résultats et la petite marge dans la vitesse, à poursuivre plus loin la recherche sur cette étoile.

Les étoiles doubles sous observation ici sont données dans le tableau suivant. Dans deux de ces étoiles, τ Tauri, B.D.—1° 1004, et ν Orionis, le travail est bien avancé, mais pour plusieurs des autres il n'y a pas encore grand'chose de fait:—

DOUBLES SOUMISES A L'OBSERVATION.

—	A.D.		Déclinaison.		Gr.	Type.
	h.	m.	°	′		
p Persei	1	37	+ 50	11	4·3	I a 2
τ Tauri	4	36	+ 22	36	4·2	I b
7 Camelopardalis	4	49·3	+ 53	35	4·7	VII a
B. D. − 1° 1004	5	36	− 1	11	5·1	I b
ν Orionis	6	18	+ 14	47	4·6	IV a.b
γ Geminorum	6	31·9	+ 16	9	2·9	VIII a
ω Ursæ Majoris	10	48·2	+ 43	43	4·7	I a 2
93 Leonis	11	43	+ 20	46	4·8	XII
γ Corvi	12	11	− 16	59	3·3	VI a
δ Herculis	17	11	+ 24	57	3·7	VII b
B.A.C. − 5890	17	21·3	− 5	0	4·8	XII
α Ophiuchi	17	30	+ 12	37	2·9	XIII b
γ Aquarii	22	16	− 1	53	4·1	VII a

La plus grande partie de ces étoiles, comme on l'a remarqué, ont des spectres de type primaire, et dans plusieurs d'entre elles les lignes sont très diffuses; en conséquence, il faudra avoir plusieurs clichés avant de pouvoir obtenir une orbite satisfaisante, et il y en a un exemple dans le tableau précédent des doubles terminées, où le nombre de clichés ou de plaques est en moyenne bien au delà de 100.

Dans les mesurages d'étoiles non connues comme doubles, celles qui ont été observées, ayant dans chaque cas des spectres du type hydrogène ou hélium généralement avec des lignes diffuses, les quatre étoiles suivantes ont été trouvées variables dans leur vitesse:—



FIG. 13—Salle du cœlestat.

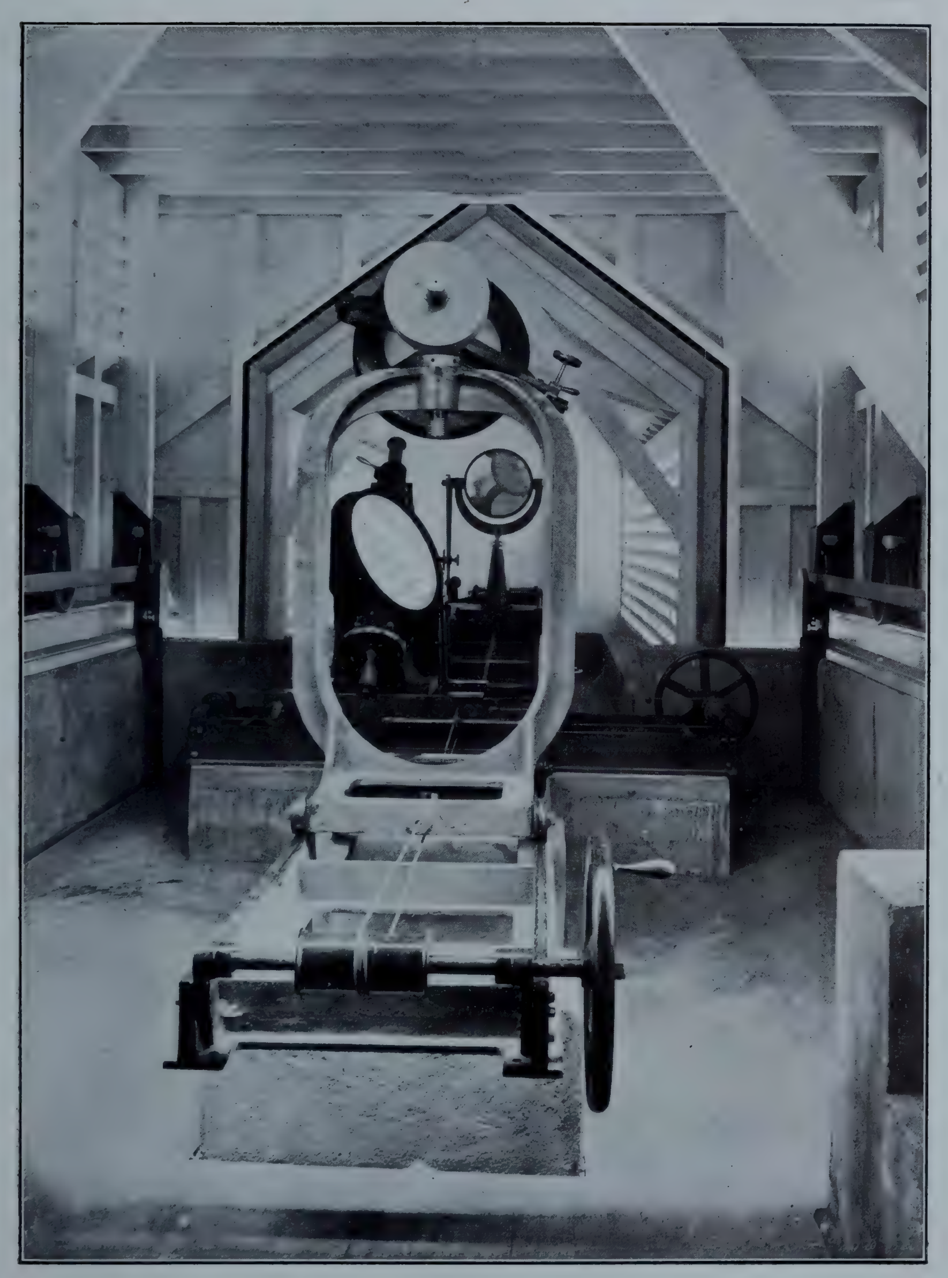


FIG. 14—Mécanisme du télescope-cœlestat, pointé au nord.

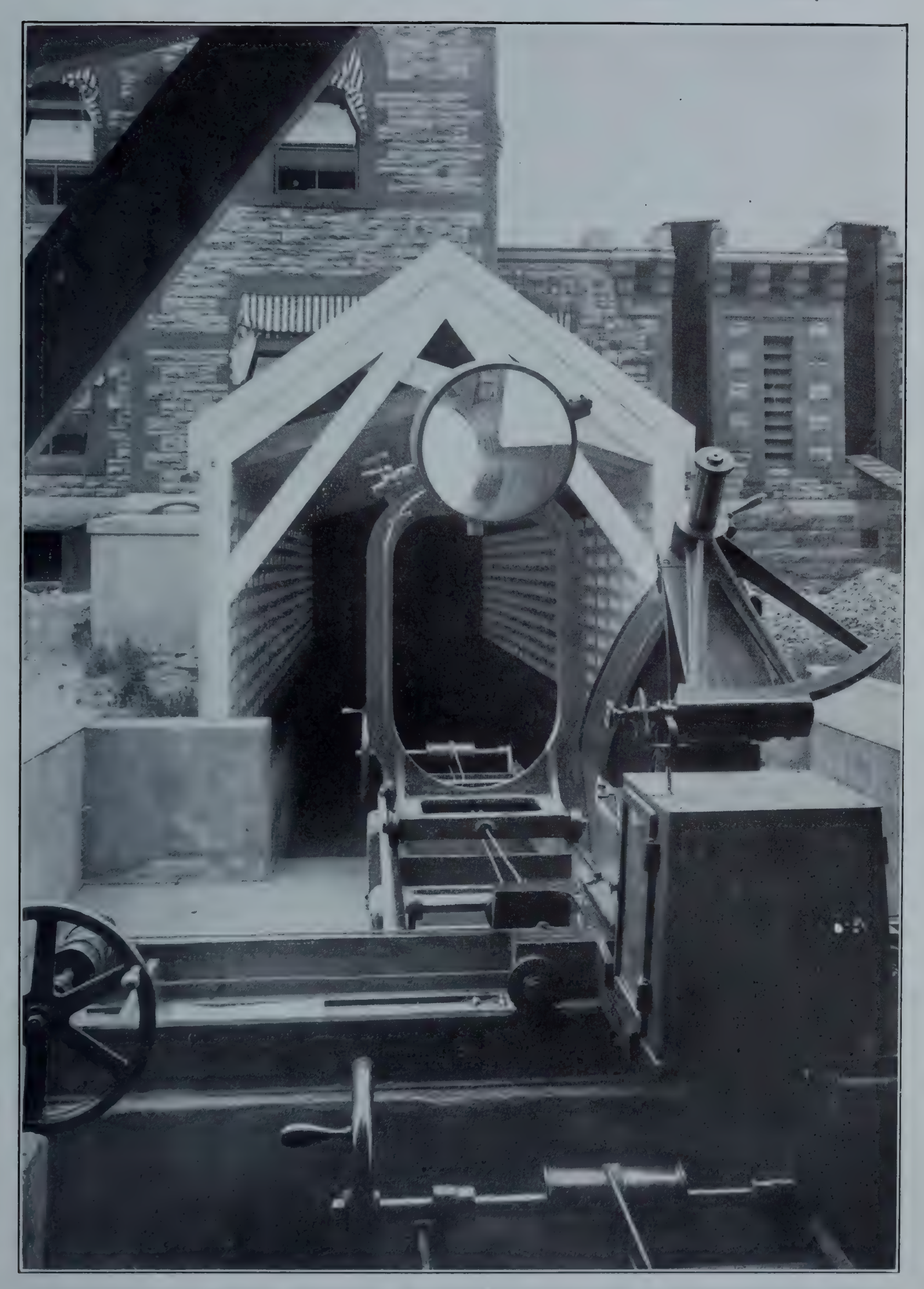


FIG. 15 – Mécanisme du télescope-cœlestat, pointé au sud.

NOUVELLES DOUBLES SPECTROSCOPIQUES.

Etoiles.	A.D.	Déclinaison.	Gr.	Type.
	h. m.	° ′		
δ Herculis	17 11	+ 24 57	3·7	VII b
γ Aquarii	22 16·5	− 1 53	4·1	VII a
ι Andromedæ	23 33·2	+ 42 43	4·4	A
ξ Persei	3 52·4	+ 35 30	4·4	I b

Outre ce qui précède, β Orionis est décidément annoncée comme du genre binaire, mais comme la chose est discutée plus au long plus loin, il n'est pas nécessaire d'en dire davantage ici.

δ Herculis.

Pratiquement, les seules lignes mesurables dans ce spectre sont les séries d'hydrogène, et elles sont très diffuses et très difficiles à mesurer. En conséquence, les mesures sont sujettes à beaucoup d'incertitude, et ce n'est qu'après que plusieurs clichés eurent été faits que l'on a pu établir son caractère binaire. Les vitesses sont comme suit:—

Nº du cliché.	Date.	Vitesse.	Nº du cliché.	Date.	Vitesse.
	1907.			1908.	
839	Juin 12·79	− 27	1404	Mars 16·93	− 44
894	" 27·74	− 9	1480	Avril 13·83	− 73
929	Juillet 9·66	− 35	1495	" 15·89	− 47
			1512	" 22·89	− 57
	1908.		1532	Mai 15·85	− 47
			1541	" 18·81	− 18
1392	Mars 8·89	− 59			

La variabilité dans sa vitesse a été découverte par M. Harper.

γ Aquarii.

Cette étoile est du type d'hydrogène, ayant *Mg.* 4481, *Fe* 4549, *Ca* 3934, à part les lignes d'hydrogène, et par conséquent il y a plus à se fier aux mesurages que pour l'étoile précédente. Ce sont:—

Nº du cliché.	Date.	Vitesse.	Nº du cliché.	Date.	Vitesse.
	1908.			1908.	
1745	Juillet 29·86	− 18	1790	Août 17·81	− 40
1770	Août 5·81	− 8	1847	" 28·70	+ 7
1779	" 7·81	+ 3	1858	" 31·77	+ 23

Sa variabilité a été découverte par M. Cannon.

ι Andromedæ.

Le spectre de cette étoile est semblable à celui de γ Aquarii, ayant les lignes d'hydrogène *Mg.* 4481, et *K,* quoique peut-être non aussi bien définies. Sa variabilité a

été découverte par M. Cannon, et elle a été annoncée dans le Journal de la Société Royale d'Astronomie du Canada, vol. II, n° 5.

J'ai appris ensuite qu'elle avait été non officiellement annoncée par le professeur Frost, à la réunion de la Société Astronomique et Astrophysique d'Amérique, à Put-in-Bay. Bien que je fusse présent à la réunion, je n'avais pas pris de notes et je l'avais oublié. La découverte ici a donc été absolument indépendante. Les vitesses de tous les clichés mesurés ici sont données:—

N° du cliché.	Date.	Vitesse.	N° du cliché.	Date.	Vitesse.
	1908.			1908.	
1772	Août 5·87	− 6	1954	Novembre 9·58	0
1781	" 7·87	− 11	1963	" 13·60	+ 14
1832	" 26·87	+ 12	1969	" 16·69	+ 29
1922	Octobre 9·76	− 36	1971	" 20·59	− 13
1928	" 12·71	− 14	1977	" 21·53	+ 7
1939	" 19·63	+ 6	1995	Décembre 2·55	+ 1

ξ Persei.

Le spectre de cette étoile est du type hélium, et est principalement caractérisé par la largeur et la diffusion extrême des lignes. Frost et Adams, en 1903, ont publié les mesures de quelques clichés qui s'accordent bien, aux erreurs d'observations près, à donner une vitesse positive de 85km. par seconde. Ils ont conjecturé que des clichés postérieurs pourraient faire voir que la vitesse est variable. Par conséquent, j'ai cru qu'il serait désirable de prendre quelques clichés ici, et leurs mesurages par M. Cannon ont bientôt fait voir que l'étoile en était une double. J'ai depuis appris personnellement du professeur Frost que cela avait été établi par eux depuis longtemps. Voici toutes les vitesses mesurées ici:—

N° du cliché.	Date, T. M. G.	Vitesse.	N° du cliché.	Date, T. M. G.	Vitesse.
	1908.			1908.	
1946	Octobre 30·37	+ 120	1974	Novembre 20·83	+ 45
1953	Novembre 6·66	+ 143	1998	Décembre 2·69	+ 32
1958	" 9·77	+ 54	1999	" 4·72	+ 51
1964	" 13·65	− 2			

δ Aquilæ.

M. Parker a consacré un temps considérable à l'étude de δ Aquilæ sans pouvoir obtenir une période, et il semblerait comme si la faible étendue combinée avec la pauvre qualité du spectre devait empêcher de déterminer aucune orbite. M. Parker a aussi été malheureux au sujet de l'autre étoile double dont il s'est occupé, τ Tauri, qui a de très mauvaises lignes dans son spectre, et à laquelle il a consacré beaucoup de temps. Toutefois, il a déterminé la période comme étant près de 1·5 jour, mais il n'a pas été jugé à propos de compléter le travail avant que l'on ait obtenu d'autres plaques la prochaine saison. En conséquence, il n'en sera pas donné de mesures dans ce rapport, mais on trouvera ci-dessous un sommaire des mesures et quelques notes sur δ Aquilæ, et les mesures détaillées se trouvent dans l'appendice E.

Cette étoile ($a = 19^h\ 20^m{\cdot}5$, $\delta = 2°\ 55'$) a été trouvée d'une vitesse variable par Campbell et Curtiss, d'après des observations faites à l'observatoire Lick, en 1900-03.* Des observations sur cet astre ont été commencées ici au mois d'août 1906, et depuis lors environ trente-quatre clichés ont été mesurés et calculés. δ Aquilæ est prise comme l'étoile typique dans le groupe XI, d'après la classification de Mlle Maury.† Les lignes principales dans le spectre sont celles d'hydrogène, de fer, de magnésium et de titanium. Toutes, et spécialement celles d'hydrogène, sont larges et non définies, la région mesurée étant de $H\beta$ à λ 4005. On les trouvera dans le tableau 1. La marge des vitesses qui en résultent, comme on le voit dans le tableau II, n'est pas large (− 15 à − 47kms), et jusqu'à présent la période ne peut être déterminée d'après la courbe des observations actuelles.

TABLEAU I.

PRINCIPALES LIGNES MESURÉES EN δ AQUILÆ.

Longueur d'onde.	Elément.	Longueur d'onde.	Elément.
4861·527	H	4274·922	Ti et Cr
4549·766	Fe et Ti	4271·760	Fe
4534·139	Ti	4260·640	Fe
4501·448	Ti	4246·996	Y
4481·400	Mg	4227·010	Fe
4443·976	Ti	4216·351	Fe
4404·927	Fe	4198·494	Fe
4395·286	Ti, V, Zy.	4143·928	Fe
4374·905	Ti	4102·000	H
4340·634	H	4071·901	Fe
4325·939	Fe	4063·756	Fe
4320·992	Sc	4045·975	Fe
4282·722	Fe	4005·429	Fe

* L.O.B. 1903 A.J. XVIII, 306.
† *Annals Harvard College Observatory,* Vol. 28.

TABLEAU II.

TABLEAU DES OBSERVATIONS DE δ AQUILÆ.

Cliché.	Date, T. M. G.		Vitesse.
368	Août 1906	6·73	−41·8 kms.
377	"	15·65	45·2
382	"	24·65	45·1
390	Sept.	10·64	25·0
399	"	27·61	29·0
413	Oct.	23·57	37·7
803	Mai 1907	31·79	29·9
818	Juin	10·80	42·8
904	Juillet	2·76	19·5
923	"	8·75	28·0
930	"	9·68	15·6
938	"	10·68	18·5
966	"	25·68	16·5
980	Août	3·61	25·7
982	"	5·68	29·4
1034	Sept.	6·65	25·4
1049 (a)	"	18·58	25·9
1049 (b)	"	18·58	28·0
1543	Mai 1908	18·83	21·9
1550	"	22·85	40·1
1575	Juin	3·83	28·2
1575	"	3·83	31·6
1584	"	5·85	35·5
1633	"	24·77	29·5
1642	"	26·78	39·8
1650	"	27·75	40·9
1660	Juillet	3·77	21·9
1678	"	8·75	36·4
1690	"	10·77	26·1
1695	"	11·77	34·6
1703	"	13·78	47·0
1753	"	31·69	30·7
1754	"	31·72	39·1
1768	Août	5·75	29·7
1783	"	15·73	31·9
1837	"	27·62	−39·5

L'ORBITE DE β ORIONIS.

Comme je l'ai dit dans mon rapport de l'année dernière, dans une description et une discussion de l'effet de la largeur de fente sur les erreurs de pose, cette étoile accusait une telle différence dans les vitesses moyennes obtenues en deux nuits (moyenne de 10 plaques le 20 mars, 24-9 km.; moyenne de 12 plaques le 24 mars, 20.6 km.), qu'on a été fortement porté à soupçonner la variabilité de sa vitesse. Ce soupçon a été augmenté par les clichés obtenus en d'autres nuits à venir jusqu'au 13 avril 1908, et il a été décidé, vu l'éclat et l'histoire intéressante de cette étoile, de la suivre de près aussitôt qu'elle viendrait en position de pouvoir être observée.

La vitesse radiale de β Orionis a d'abord été déterminée à Postdam par Vogel et Scheiner (†) dans les années 1888-1891, au commencement des déterminations photographiques de la vitesse radiale. D'après leur mesure des quatorze clichés, des vitesses radiales variant à peu près entre + 3 + 34 km. par seconde ont été obtenues. Ils soupçonnaient dans la vitesse de l'étoile une variation due au mouvement orbital, mais ils n'ont pu obtenir la preuve de sa périodicité, et l'exactitude de ces premiers mesurages n'était pas absolument suffisante pour décider la question. Les prochaines

† *Postdam Publications, Band VII*, p. 146.

mesures de la vitesse de l'étoile publiées ensuite ont été faites par Frost et Adams (‡) sur des plaques obtenues en 1901-02. Ils ont trouvé des valeurs variant entre + 14.9 et + 23.4 km., mais ils ont attribué cette marge à la nature des lignes du spectre de l'étoile et ont conclu que leurs résultats ne donnaient pas d'indice de variabilité dans la vitesse. Les mesures de cinq plaques de β Orionis, obtenues à l'observatoire Lick (*) indiquent une marge de 10 km. de + 15 à + 25 km., dans sa vitesse. Mais Campbell et Curtiss, en discutant ces mesures, attribuent cette marge au petit nombre de lignes disponibles, à leur pauvre qualité, et à l'excès d'exposition de quelques-uns des négatifs. Ils considèrent qu'une exposition normale réduirait considérablement la marge observée, et concluent que leurs résultats ne donnent pas de preuve de la variabilité de la vitesse. Cependant, une information personnelle que j'ai reçue récemment du professeur Campbell m'apprend qu'ils ont soupçonné la variation, mais vu l'urgence du travail sur leur programme régulier, ils n'ont pas poursuivi la chose.

Il ne semblait pas y avoir de doute sur le peu d'étendue de la marge de vitesse, si même elle existe, et il était évident que le seul espoir d'obtenir quelque chose de défini, considérant celle-ci et les erreurs accidentelles assez considérables d'une détermination de vitesse, dues à la nature des lignes du spectre, cet espoir, dis-je, reposait dans le fait d'obtenir plusieurs plaques chaque nuit que l'étoile était observée et de prendre leur vitesse moyenne comme la vitesse de l'étoile à la moyenne de leur temps. Comme l'étoile est brillante, on peut obtenir un spectre en dix minutes ou moins avec un spectrographe à trois prismes, et dans deux minutes à peu près avec un seul prisme. En conséquence, il ne faut pas beaucoup de temps pour obtenir une demi-douzaine de clichés, et à moins que la période ne soit très courte, il ne peut survenir d'erreur due à un changement de phase. L'erreur probable de l'observation d'une nuit sera, par ce moyen, considérablement diminuée, et l'on obtiendra une bien meilleure chance de déterminer sa période de variation.

Des clichés ont donc été faits chaque fois que cela a été possible jusqu'à ce que l'étoile devînt inacessible, au mois d'avril 1908, et des observations ont été continuées durant la présente saison jusqu'au 23 mars 1909. Vu le temps très enfumé et très nuageux, l'automne dernier, très peu de clichés ont été obtenus jusqu'en décembre. En tout 273 clichés, pris en 54 nuits, ont servi à cette discussion. De ce nombre, 150 ont été faits avec une dispersion de trois prismes, 123 avec un prisme. L'investigation au sujet de la largeur de fente spectroscopique, dans le dernier rapport, a fait voir que les erreurs probables étaient moins élevées avec la haute dispersion, et l'on s'en est servi chaque fois que cela a été possible. Cependant, l'étoile a aussi été observée avec le spectrographe à un prisme quand notre programme ne permettait pas l'usage de trois prismes. Les trois quarts des observations et tous les mesurages ont été faits par moi-même afin d'éviter autant que possible toute chance de différence systématique.

L'étoile β Orionis est du type hélium, Mlle Maury, c. VI, et elle a des lignes assez bien définies d'hydrogène et de hélium, de magnésium λ4481 et de calcium H et de K. Elle contient aussi des lignes dues au silicium, à l'oxygène et au carbone, et quelques lignes métalliques pâles. Dans mes premiers mesurages pour l'effet de la largeur de fente huit lignes ont été mesurées dans les clichés à trois prismes et sept dans les clichés à un prisme.

---

‡ Publications de l'Observatoire Yerkes, 2, 61.
* *Lick Observatory Bulletin No. 70.*

LIGNES MESURÉES DANS β ORIONIS.

Clichés à trois prismes.	Clichés à un prisme.
4862 *H*	4862 *H*
4481 *Mg*	4481 *Mg*
4472 *He*	4472 *He*
4388 *He*	4341 *H*
4341 *H*	4102 *H*
4131 *Si*	4026 *He*
4128 *Si*	3934 *Ca*
4102 *H*	

On a trouvé, cependant, que l'on obtenait des erreurs probables moins élevées, en prenant seulement les trois meilleures lignes λ 4481, 4472, 4341, que lorsque l'on prenait un plus grand nombre ou la totalité des lignes mesurées. En conséquence, dans les derniers clichés, il n'y a que les trois lignes ci-dessus mentionnées qui aient été mesurées, et en général quatre lignes de comparison, ce qui facilite considérablement le travail. On a remarqué une différence considérable dans la qualité des négatifs pour le mesurage, même lorsqu'ils ont été pris, autant qu'on a pu en juger, dans des conditions identiques; cette différence semble se trouver principalement dans la nature des lignes elles-mêmes. Elles sont quelquefois nettement définies et symétriques, d'autres fois pas si nettes et apparemment plus fortes d'un côté. Quelqûefois aussi, le contraste entre elles et le spectre continu paraît considérablement diminué. Ces changements semblent peut-être trop marqués pour être dus entièrement aux effets d'instrument ou de photographie, et l'on serait porté à les attribuer, en partie du moins, à des changements dans le spectre. Cependant, l'on ne trouve pas de preuve que cette qualité des lignes dépende de la phase de l'orbite.

Dans les mesurages, on a donné aux lignes des valeurs relatives probables suivant leur qualité apparente et l'on a pris la moyenne probable de la vitesse. En combinant les clichés séparés à chaque nuit, on les a aussi évalués approximativement, en partie suivant leur qualité et en partie suivant la concordance intime des mesures, et finalement la vitesse moyenne en résultant pour la nuit a été semblablement évaluée approximativement pour servir au groupement et à la discussion.

On trouvera les notes d'observations et les mesures de clichés individuelles à l'appendice E, où sont réunies toutes les mesures, et dans le tableau suivant un sommaire des vitesses, etc. :—

β ORIONIS.

Sommaire des mesures.

Nº du cliché.	Date.	T.M.G.	Date julienne.	Vitesse.	Résidu.
	1908.				
1241 a	20 janvier	15·02	2,417,961·63	+23·3	+ 2·4
1241 b	20 "	15·06	961·63	+20·9	0·0
1241 c	20 "	15·10	961·63	+25·4	+ 4·5
1242 a	20 "	15·12	961·63	+23·7	+ 2·8
1242 b	20 "	15·15	961·64	+25·9	+ 5.0
1242 c	20 "	15·18	961·64	+19·7	− 1·2
1243 a	20 "	15·24	961·64	+21·3	+ 0·4
1243 b	20 "	15·27	961·65	+23·5	+ 2·6
1243 c	20 "	15·30	961·65	+24·8	+ 3·9
1244 a	20 "	15·43	961·66	+24·5	+ 3·6
1244 b	20 "	15·47	961·66	+16·5	− 4·4
1244 c	20 "	15·50	961·66	+26·4	+ 5·5
1245 a	20 "	15·52	961·66	+25·0	+ 4·1
1245 b	20 "	15·54	961·66	+21·8	+ 0·9
1245 c	20 "	15·56	961·66	+20·5	− 0·4
1247 a	20 "	16·15	961·68	+23·8	+ 2·9
1247 b	20 "	16·17	961·68	+31·3	+10·4
1247 c	20 "	16·19	961·68	+19·0	− 1·9
1248 a	20 "	16·25	961·68	+11·6	− 9·3
1248 b	20 "	16·27	961·68	+ 5·8	−15·1
1248 c	20 "	16·29	961·68	+36·1	+15·2
1249 a	20 "	16·35	961·69	+14·0	− 6·9
1249 b	20 "	16·37	961·69	+16·0	− 4·9
1249 c	20 "	16·39	961·69	+24·2	+ 3·3
1285 a	27 "	15·45	968·68	+15·3	− 5·8
1285 b	27 "	15·51	968 66	+19·2	− 1·9
1285 c	27 "	15·57	968·67	+17·9	− 3·2
1286 a	27 "	16·03	968·67	+21·3	+ 0·2
1286 b	27 "	16·09	968·67	+18·7	− 2·4
1286 c	27 "	16·15	968·67	+24·3	+ 3·2
1289 a	27 "	17·13	968·72	+18·1	− 3·0
1289 b	27 "	17·17	968·72	+19·9	− 2·3
1289 c	27 "	17·21	968·72	+27·8	+ 6·6
1290 a	27 "	17·24	968·73	+15·6	− 5·6
1290 b	27 "	17·28	968·73	+21·6	+ 0·4
1290 c	27 "	17·32	968·73	+16·1	− 5·1
1405.	20 mars	11·51	2,418,021·50	+23·1	− 1·4
1406.	20 "	12·07	021·50	+24·3	− 0·2
1407.	20 "	12·21	021·51	+21·4	− 3·1
1408.	20 "	12·32	021·52	+24·9	+ 0·4
1409.	20 "	12·46	021·53	+28·0	+ 3·5
1410	20 "	13·00	021·54	+23·3	− 1·2
1411.	20 "	13·12	021·55	+23·5	− 1·0
1412.	20 "	13·27	021·56	+24·9	+ 0·4
1413.	20 "	13·47	021·57	+27·5	+ 3·0
1414.	20 "	13·57	021·58	+26·9	+ 2·4
1426.	24 "	12·03	025·50	+19·2	− 2·9
1427.	24 "	12·15	025·51	+21·1	− 1·0
1428.	24 "	12·23	025·52	+19·2	− 2·9
1429.	24 "	12·36	025·52	+21·6	− 0·5
1430.	24 "	12·42	025·53	+18·8	3·3
1431.	24 "	12·52	025·53	+18·6	− 3·5
1433.	24 "	13·16	025·55	+17·5	− 4·6
1434.	24 "	13·32	025·56	+19·3	− 2·8
1435.	24 "	13·39	025·57	+16·1	− 6·0
1436.	24 "	13·46	025·57	+17·2	− 4·9
1437.	24 "	13·56	025.58	+18·7	− 3·4
1438.	24 "	14·07	025·58	+18·0	− 4·1
1439.	30 "	12·19	031·51	+14·4	− 4·1
1440.	30 "	12·29	031·52	+14·4	− 4·1
1441.	30 "	12·38	031·53	+14·5	− 4·0
1442.	30 "	12·49	031·53	+17·0	− 1·5
1448.	3 avril	12·16	035·51	+24·9	+ 1·5
1449.	3 "	12·28	035·52	+27·9	+ 4·5
1450.	3 "	12·40	035·53	+32·2	+ 8·7
1451	3 "	12·53	035·53	+27·1	+ 3·6

β ORIONIS.

SOMMAIRE DES MESURES—*Suite.*

N° du cliché.	Date.	T.M.G.	Date julienne.	Vitesse.	Résidu.
	1908.				
1457	4 avril	12·19	2,418,036·51	+29·9	+ 5·0
1458	4 "	12·28	036·52	+27·4	+ 2·5
1459	4 "	12·37	036·53	+27·0	+ 2·1
1469	13 "	12·10	045·51	+21·3	− 2·0
1470	13 "	12·22	045·52	+25·0	+ 1·7
1471	13 "	12·34	045·52	+24·8	+ 1·5
1873	7 septembre	21·52	192·92	+28·2	+ 2·2
1874	7 "	22·10	192·93	+27·1	+ 1·1
1935	13 octobre	21·19	228·90	+18·3	− 0·2
1936	13 "	21·48	228·91	+17·0	− 1·5
1937	13 "	22·19	228·93	+17·5	− 1·0
1938	13 "	22·47	228·95	+14·3	− 4·2
1978	21 novembre	18 24	267 77	+17·0	− 4·2
1979	21 "	18·43	267·78	+17·3	− 3·9
1980	21 "	19·05	267·79	+24·5	+ 3·3
1981	21 "	19·33	267·81	+25·0	+ 3·8
1984	28 "	16·05	274·67	+21·0	+ 0·9
1985	28 "	16·34	274·69	+22·7	+ 2·6
1986	28 "	17·08	274·71	+20·5	+ 0·4
1987	1er décembre	17·53	277·75	+16·4	− 8·9
1988	1 "	18·18	277·76	+20·9	− 4·4
1989	1 "	18·36	277·77	+16·1	− 9·2
1990	1 "	18·52	277·78	+23·1	− 2·2
2003	5 "	16·10	281·67	+22·6	− 3·1
2004	5 "	16·22	281·68	+25·1	− 0·6
2005	5 "	16·38	281·69	+25·6	− 0·1
2006	5 "	16·53	281·70	+27·5	+ 0·8
2054	21 "	15·24	297·64	+21·5	− 0·6
2055	21 "	15·29	297·65	+21·9	− 0·2
2057	21 "	16·54	297·70	+25·7	+ 3·6
2058	21 "	17·00	297·71	+22·0	− 0·1
2065	22 "	17·38	298·73	+28·1	+ 4·0
2066	22 "	17·52	298·74	+21·7	− 2·4
2067	22 "	18·02	298·75	+23·1	− 1·0
2068	22 "	18 14	298·76	+23·2	− 0·9
2070	23 "	14·01	2 9·58	+20·9	− 4·3
2071	23 "	14·41	299·61	+26·8	+ 1·6
2072	23 "	15·08	299·63	+23·5	− 1·7
2073	23 "	15·20	299·64	+21·2	− 4·0
2075	26 "	15·50	302·66	+25·6	− 0·4
2076	26 "	16·00	302·67	+25·9	− 0·1
2077	26 "	16·09	302·67	+22·5	− 3·5
2078	26 "	16·18	302·68	+22·0	− 4·0
2079	27 "	14·07	303·59	+33·2	+ 7·6
2080	27 "	15·12	303·64	+29·7	+ 4·1
2082	31 "	15·19	307 64	+22·7	− 1·0
2083	31 "	15·23	307·64	+24·7	+ 1·0
2084	31 "	15·29	307·65	+23·0	− 0·7
2085	31 "	15·57	307·67	+20·5	+ 2·8
	1909.				
2092	6 janvier	16·49	2,418,313·70	+19·1	− 0·7
2093	6 "	16·53	313 70	+19·6	− 0·2
2094	6 "	17·13	313·72	+18·5	− 1·3
2095	6 "	17·16	313·72	+21·2	+ 1·4
2105	7 "	12·49	314·53	+16·8	− 2·4
2106	7 "	13·01	314·54	+21·9	+ 2·7
2107	7 "	13·04	314·54	+12·8	− 7·1
2108	7 "	13·07	314·54	+20·7	+ 1·5
2111	7 "	16·27	314 69	+19·2	0·0
2112	7 "	16·37	314 69	+16·6	− 2·6
2114	7 "	16·56	314·71	+17·8	− 1·4
2117	8 "	15·48	315·66	+18·9	+ 0·2
2118	8 "	15·52	315·66	+20·3	+ 1 6
2122	12 "	11·55	319·50	+26·5	+ 4·5
2123	12 "	11·59	319·50	+26·0	+ 4·0

β ORIONIS.

SOMMAIRE DES MESURES—*Suite.*

Nº du cliché.	Date.	T.M.G.	Date julienne.	Vitesse.	Résidu.
	1909.				
2124	12 janvier	12·09	2,418,319·51	+20·5	− 1·5
2125	12 "	12·12	319·51	+21·3	− 0·7
2126	12 "	12·15	319·51	+27·2	+ 5·0
2127	12 "	12·18	319·51	+25·5	+ 3·5
2128	13 "	15·36	320·65	+30·2	+ 6·1
2129	13 "	15·41	320·65	+15·7	− 8·4
2130	13 "	15·46	320·66	+28·8	+ 4·7
2141	15 "	14·54	322·62	+18·6	+ 7·3
2142	15 "	15·11	322·63	+24·5	− 1·4
2143	15 "	15·15	322·63	+27·2	+ 1·3
2144	15 "	15·19	322·64	+21·8	− 4·1
2151	16 "	12·25	323·52	+31·4	+ 5·3
2152	16 "	12·36	323·52	+27·6	+ 1·5
2153	16 "	12·44	323·53	+34·4	+ 8·3
2154	16 "	12·52	323·53	+40·9	+14·8
2155	16 "	12·59	323·54	+33·0	+ 6·9
2156	16 "	13·12	323·55	+35·8	+ 9·7
2157	17 "	13·48	324·57	+29·9	+ 3·9
2158	17 "	13·56	324·58	+26·2	+ 0·2
2161	18 "	12·41	325·53	+37·1	+11·5
2162	18 "	12·46	325·53	+31·3	+ 5·7
2163	18 "	12·51	325·53	+28·3	+ 2·7
2164	18 "	13·06	325·54	+35·8	+10·2
2165	18 "	13·10	325·55	+31·2	+ 5·6
2166	18 "	13·14	325·55	+30·5	+ 4·9
2177	26 "	10·36	333·44	+24·6	+ 3·4
2178	26 "	10·51	333·45	+17·8	− 3·4
2179	26 "	10·56	333·46	+24·9	+ 3·7
2180	26 "	11·01	333·46	+23·5	+ 2·3
2181	26 "	11·11	333·47	+22·4	+ 1·2
2182	26 "	11·16	333·47	+16·2	− 5·0
2183	26 "	11·21	333·47	+20·5	− 0·7
2184	28 "	11·21	335·47	+16·3	− 3·6
2185	28 "	11·25	335·48	+23·2	+ 3·3
2186	28 "	11·29	335·48	+14·2	− 5·7
2187	28 "	11·41	335·48	+14·3	− 5·6
2188	28 "	11·44	335·49	+10·6	− 9·3
2189	28 "	11·47	335·49	+18·4	− 0·9
2195	29 "	12·53	336·54	+14·9	− 4·3
2196	29 "	12·57	336·54	+17·9	− 1·3
2197	29 "	13·01	336·54	+26·4	+ 7·2
2198	29 "	13·05	336·54	+22·1	+ 2·9
2201	30 "	12·29	337·52	+14·0	− 4·7
2202	30 "	12·41	337·53	+17·3	− 1·4
2203	30 "	12·45	337·53	+25·0	+ 6·3
2204	30 "	12·48	337·53	+14·2	− 4·5
2205	30 "	15·47	337·66	+21·0	+ 2·3
2206	30 "	16·04	337·67	+22·6	+ 4·1
2207	30 "	16·24	337·68	+22·3	+ 3·8
2211	31 "	17·16	338·72	+19·8	+ 1·2
2212	31 "	17·20	338·72	+23·2	+ 4·6
2213	31 "	17·24	338·73	+16·0	− 2·6
2214	31 "	17·29	338·73	+16·6	− 2·0
2215	2 février	11·14	340·47	+24·8	+ 4·6
2216	2 "	11·23	340·48	+23·1	+ 2·9
2217	2 "	11·26	340·48	+23·6	+ 3·4
2218	2 "	11·29	340·48	+22·5	+ 2·3
2219	2 "	11·41	340·49	+16·5	− 3·7
2220	2 "	11·45	340·49	+21·5	+ 1·3
2236	6 "	12·29	344·52	+18·2	− 7·7
2239	6 "	12·50	344·53	+20·0	− 5·9
2240	6 "	12·52	344·53	+21·0	− 4·9
2241	6 "	16·12	344·68	+21·9	− 4·0
2242	6 "	16·43	344·70	+19·1	− 6·8
2243	7 "	15·11	345·63	+21·0	− 5·1
2244	7 "	15·25	345·64	+21·9	− 4·2

β ORIONIS.

Sommaire des mesures—*Suite.*

N° du cliché.	Date.	T.M.G.	Date julienne.	Vitesse.	Résidu.
	1909.				
2245	7 février	15·37	2,418,345·65	+18·0	− 8·1
2249	8 "	13·32	346·56	+31·6	+ 5·2
2250	8 "	13·36	346·56	+25·9	0·0
2251	8 "	13·41	346·57	+21·8	− 4·1
2252	8 "	14·01	346·58	+17·6	− 8·3
2253	8 "	14·05	346·58	+24·1	− 1·8
2254	8 "	14·09	346.59	+23·3	− 2·6
2265	10 "	12·07	348·50	+29·6	+ 4·4
2266	10 "	12·12	348·51	+23·3	− 1·9
2267	10 "	12·16	348·51	+16·9	− 8·3
2268	10 "	12·21	348·51	+12·8	−12·4
2269	10 "	12·33	348·52	+20·3	− 4·9
2270	10 "	12·37	348·53	+23·0	− 2·2
2272	11 "	11 26	349 48	+18·9	− 5·8
2273	11 "	11·32	349.48	+33·4	+ 8·7
2274	11 "	11·35	349·48	+30·8	+ 6·1
2275	11 "	11·38	349·49	+19·7	− 5·0
2276	11 "	11·46	349·49	+17·3	− 7·4
2277	11 "	11·49	349·49	+23·5	− 1·2
2278	13 "	12·27	351·52	+22·2	− 1·4
2279	13 "	12·49	351·53	+22·0	− 1·6
2280	13 "	12·53	351·54	+21·1	− 2·2
2284	20 "	12·29	358·52	+17·7	− 1·4
2285	20 "	13·05	358·54	+22·6	+ 3·5
2286	20 "	15·12	358·63	+19·8	+ 0·7
2288	21 "	12·51	359·53	+21·0	+ 2·3
2289	21 "	13·07	359·54	+18·2	− 0·5
2290	21 "	13·17	359·55	+18·4	− 0·3
2291	21 "	13·27	359.56	+18·7	0·0
2292	22 "	12·02	360·50	+19·7	+ 1·1
2293	22 "	12·15	360·51	+25·1	+ 6·5
2294	22 "	12·30	360·52	+20·2	+ 1·6
2295	22 "	12·45	360·53	+20·2	+ 1·6
2309	27 "	11·35	365·48	+22·0	− 3·4
2311	28 "	11·56	366·50	+22·2	− 3·8
2312	28 "	12·07	366·50	+22·0	− 4·0
2313	28 "	12·18	366·51	+23·7	− 2·3
2314	28 "	12·27	366·52	+25·3	− 0·7
2315	28 "	12·39	366·53	+22·4	− 3·6
2316	28 "	12·50	366·53	+22·8	− 3·2
2317	2 mars	11·05	368·46	+25·9	0·0
2318	2 "	11·19	368·47	+24·4	− 1·5
2319	2 "	11·29	368·48	+24·2	− 1·7
2320	3 "	11·36	368·48	+21·6	− 4·3
2364	13 "	12·12	379·51	+18·6	− 1·1
2365	13 "	12·24	379·52	+18·4	− 1·3
2366	13 "	12·36	379·52	+20·3	+ 0·6
2367	13 "	12·46	379·53	+17·6	− 2·1
2368	13 "	12·57	379·54	+19·3	− 0·4
2372	15 "	11·45	381·49	+16·9	− 1·8
2373	15 "	11·56	381·50	+20·5	+ 1·8
2374	15 "	12·05	381·50	+17·6	− 1·1
2375	15 "	12·13	381·51	+18·9	+ 0·2
2376	15 "	12·21	381·52	+16·2	− 2·5
2386	18 "	11·42	384·49	+19·5	− 1·1
2387	18 "	11·52	384·50	+20·0	− 0·6
2388	18 "	12 02	384·50	+21·7	+ 1·1
2389	18 "	12·12	384·51	+21·0	+ 0·4
2390	20 "	12·16	386·51	+22·2	− 2·1
2391	20 "	12·26	386·52	+18·3	− 6·0
2392	20 "	12·38	386·53	+23·4	− 0·9
2393	20 "	12·48	386·53	+21·9	− 2·4
2394	20 "	12·58	386·54	+23·1	− 1·2
2397	21 "	13·38	387·56	+23·9	− 1·6
2398	21 "	13·48	387·57	+25·2	− 0·3
2399	21 "	14·00	387·58	+24·8	− 0·7

β ORIONIS.

SOMMAIRE DES MESURES—*Fin.*

Nº du cliché.	Date.	T.M.G.	Date julienne.	Vitesse.	Résidu.
	1909.				
2400	21 mars	14·14	2,418,387·59	+25·5	0·0
2402	22 "	11·51	388·49	+26·0	0·0
2403	22 "	12·02	388·50	+25·0	− 1·0
2404	22 "	12·13	388·51	+21·1	− 4·9
2405	22 "	12·35	388·52	+21·2	− 4·8
2420	23 "	11·46	389·49	+23·1	− 3·0
2421	23 "	11·57	389·50	+24·4	− 1·7
2422	23 "	12·05	389·50	+25·9	− 0·2
2423	23 "	12·13	389·51	+26·2	+ 0·1
2424	23 "	12·27	389 52	+25·5	− 0 6
2425	23 "	12 38	389·53	+25·7	− 0·4

Dans le tableau qui précède se trouvent donnés le numéro du cliché, les dates, moyenne de Greenwich et Julienne, la moyenne probable de vitesse pour le cliché, et finalement le résidu obtenu par le mesurage à l'échelle de la courbe de vitesse finale. Les vitesses chaque nuit ont été obtenues en prenant les moyennes probables ou évaluées des vitesses du cliché, les vitesses probables étant attribuées, comme il est dit ci-dessus, partie sur la base de qualité apparente, partie suivant la concordance intime de mesure. Dans le tableau suivant des vitesses moyennes se trouvent les différentes données sur les observations de chaque nuit, comme la date, la date julienne, la vitesse, la phase, le nombre des clichés, la dispersion employée, la valeur probable assignée, et finalement le résidu obtenu par mesurage à l'échelle sur la courbe:—

ORIONIS.

SOMMAIRE DES VITESSES MOYENNES PAR NUIT.

Date.	Date julienne.	Vitesse moyenne.	Phase moyenne.	Nomb. des clichés.	Spectro-graphe.	Valeur probable.	Résidu.
1908.							
20 jan.	2,417,961·65	22·3	0·65	24	I L	16	+1·40
27 "	968·71	19·7	7·71	12	III S	6	-1·50
20 mars	2,418.021·54	24·9	16·74	10	III L	10	+0·45
24 "	025·54	20·6	20·74	12	"	6	-1·47
30 "	031·52	15·1	4·82	4	"	6	-3·46
3 avril .. .	035·52	27·3	8·82	4	"	4	+3·87
4 "	036·52	28·2	9·82	3	"	3	+3·28
13 "	045·52	24·2	18·82	3	"	3	+0·93
7 sept.	192·92	27·1	12·92	2	"	2	+1·10
13 oct.	228·92	16·8	5·12	4	"	5	-1·76
21 nov.	267·79	22·3	0·19	4	"	3	+1·08
28 "	274·69	21·4	7·09	3	"	2	+1·32
1er déc.	277·77	20·1	10·17	4	"	1	-5·19
5 "	281·69	25·9	14·09	4	"	2	-1·36
21 "	297·68	23·0	8·18	4	I L	2	+0·85
22 "	298·75	24·0	9·25	4	III L	2	-0·10
23 " ...	299·63	23·8	10·13	4	"	2	-1·43
26 "	302·67	24·6	13·17	4	"	3	-1·36
27 "	303·65	31·4	14·15	2	"	2	+5·77
31 "	307·65	24·2	18·15	4	I L	2	+0·56
1909.							
6 jan.	313·71	19·6	2·31	4	I L	2	-0·20
7 "	314·62	17·9	3·22	7	I et III	4	-1·34
8 "	315·66	19·6	4·26	2	I L	1	+0·87
12 "	319·50	24·7	8·10	6	"	3	+2·70
13 "	320·66	24·9	9·26	3	"	1	+0·77
15 " ...	322·62	24·0	11·22	4	"	1	-1·93
16 "	323·53	33·4	12·13	6	"	3	+7·30
17 "	324·57	28·1	13·17	2	"	1	+2·15
18 "	325·54	32·4	14·14	6	"	3	+6·78
26 "	333·47	21·3	0·17	7	"	4	+0·08
28 " ...	335·49	16·7	2·19	6	"	2	-3·18
29 "	336·54	19·7	3·24	4	"	1	+0·46
30 "	337·61	20·0	4·31	7	I et III	5	+1·28
31 "	338·72	18·3	5·42	4	I L	2	-0·29
2 fév.	340·49	21·5	7·19	6	"	4	+1·30
6 "	344·59	20·7	11·29	5	I et III	3	-5·26
7 " ...	345·64	20·0	12·34	3	III L	2	-6·08
8 "	346·57	24·7	13·27	6	I L	2	-1·23
10 "	348·52	21·0	15·22	6	"	1	-4·17
11 "	349·49	23·9	16·19	6	"	1	-0·83
13 "	351·53	21·9	18·23	3	III L	3	-1·71
20 "	358·57	19·4	3·37	3	"	2	-0·36
21 " .. .	359·55	19·2	4·35	4	"	3	+0·49
22 "	360·52	20·0	5·32	4	"	3	+1·43
27 " ...	365·48	22·0	10·28	1	"	1	-3·38
28 "	366·53	22·8	11·33	6	"	4	-3·18
2 mars. ...	368·47	23·4	13·27	4	"	2	-2·52
13 "	379·53	18·8	2·43	5	"	5	-0·91
15 " ...	381·50	18·0	4·40	5	"	3	-0·68
18 "	384·50	20·55	7·40	4	"	3	-0·04
20 " ...	386·53	22·2	9·43	5	"	4	-2·15
21 "	387·57	24·85	10·47	4	"	3	-0·68
22 " ...	388·51	23·3	11·41	4	"	2	-2·69
23 "	389·51	25·1	12·41	6	"	4	-0·97

Il n'était pas difficile de découvrir des changements périodiques dans les vitesses ainsi déterminées, et relativement de bonne heure dans la présente saison on a trouvé que la période était de très près de 21.90 jours. Les observations de Potsdam, cependant, ne se groupent pas d'une manière satisfaisante avec cette période, et vu leur exactitude probablement inférieure, on n'a pas cru devoir les prendre en considération. Les observations de Yerkes indiquaient un accord assez satisfaisant, quoiqu'il

y eût quelques clichés isolément différents, ce qui est dû peut-être à des erreurs accidentelles de pose sur les lignes assez larges du spectre, ou à une autre cause dont il sera question plus tard. Les observations de Lick, s'étendant sur sept années, ont suivi la courbe de vitesse déterminée d'aussi près qu'on pouvait le demander, quoique, vu qu'il n'y a que cinq clichés, cette concordance puisse être accidentelle. On a trouvé, cependant, qu'il fallait une période de 21.87 au lieu de 21.90 jours pour amener les observations de Lick en avant des nôtres.

Bien qu'il faille s'attendre à quelques divergences à cause de la marge restreinte de vitesse et des erreurs de mesurages assez considérables, cependant on a compris que toutes les irrégularités remarquées ne pouvaient s'expliquer par les raisons ci-dessus. En conséquence, bien que l'on eût obtenu une preuve suffisante de la nature double de β Orionis, et des données pour trouver les éléments de l'orbite vers la fin de janvier, on a jugé à propos de continuer les observations dans l'espoir de trouver le secret de quelques-unes des anomalies. Les dernières observations ont révélé quelque chose de particulier et d'intéressant dans le mouvement des étoiles, qui a servi, sinon à expliquer la cause des irrégularités, du moins à indiquer une raison à leur existence.

La phase de vitesse minima due au 30-31 janvier a répondu à la prédiction, mais le maximum suivant, dû le 6-7 février, bien que présent, avait une amplitude beaucoup inférieure aux autres précédemment obtenues. La courbe déjà tracée accusait une marge de vitesse entre environ +17 et +29 km. Le maximum du 6 février n'a atteint qu'environ 23 km., et les minima et maxima subséquents jusqu'à la fin des observations ont été comme suit:—+19.5+23.0; +18.5, +24.5; 19.0, +24.5. Toutes les valeurs, de même que les précédentes, dépendent de plusieurs clichés, et il n'y a pas de doute pour moi qu'elles indiquent, sinon un changement dans l'amplitude de la courbe de vitesse, assurément certain glissement progressif dans la position du maximum d'absorption des lignes mesurées, dû à quelque cause physique dans l'atmosphère de l'étoile. Si c'est un changement dans l'amplitude du mouvement, il peut être dû à la présence d'un troisième corps et sera probablement périodique. Si une époque de basse amplitude s'est présentée en 1901-02, ceci, avec le fait qu'on n'a pris qu'un cliché par nuit, et comme conséquence, des erreurs accidentelles plus graves, expliqueraient suffisamment pourquoi Frost et Adams, avec la grande précision de leur travail, ont été incapables de trouver aucune périodicité dans le mouvement. De plus, un changement dans l'amplitude est probablement accompagné par des changements dans les autres éléments de l'orbite, ce qui peut expliquer le faible changement dans la période nécessaire quand les observations de Lick sont ramenées à la même époque que celles d'Ottawa.

Si toutes les observations d'Ottawa sont continuellement rapportées sur du papier à profil, elles forment une courbe quelque peu semblable à la courbe donnée par deux diapasons. Ce sont des courbes semblables à la courbe de vitesse de la vig. 116, périodiquement répétée avec une amplitude augmentant graduellement, puis avec une soudaine diminution suivie d'une autre augmentation graduelle. Les observations n'ont pas été suffisamment continues ni étendues pour nous permettre de dire définitivement si cette variation est périodique en amplitude; dans tous les cas la très petite marge et la qualité comparativement pauvre du spectre pour le mesurage rendent cette détermination difficile et incertaine même si l'on faisait un très grand nombre de clichés.

J'ai donc cru qu'il serait préférable maintenant, comme toutes ces courbes successives ont, autant qu'on peut en décider, la même forme, de considérer les variations d'amplitude comme accidentelles, ou, si vous aimez mieux, comme dues à des erreurs de mesurage; puis d'obtenir une courbe moyenne et d'après elle les élémonts de l'orbite en groupant ensemble à des places normales les vitesses moyennes obtenues dans les 54 nuits en question. La période choisie a été celle que j'ai mentionnée ci-dessus, 21.90 jours, qui convenait mieux aux observations de Lick et aux nôtres, et vu que

dans ces conditions on ne saurait probablement trouver mieux. La phase initiale T_0 a été prise comme jour julien 2,417,961.0. La base du groupement aux places normales a été la phase, la différence totale de phase dans les nuits d'un groupe étant tenue généralement à moins d'une demi-journée, excepté dans trois groupes où la vitesse change mais lentement.

Les places normales avec d'autres notes se trouvent données dans le tableau cidessous, et les places elles-mêmes sont indiquées par des cercles sur la courbe de vitesse, vig. 16, correspondant aux éléments finals.

PLACES NORMALES DE β ORIONIS.

N°.	Vitesse moyenne.	Phase moyenne.	Nombre de nuits.	Nombre des clichés.	Dif. totale de phase.	Valeur probable.	Val. probable employée dans la solution.	Résidu O–C
1	22·06	0·444	3	35	0·48	17	$\frac{3}{4}$	+1·02
2	18·51	2·350	3	15	0·24	9	$\frac{1}{3}$	−1·24
3	18·59	3·266	3	14	0·15	7	$\frac{1}{4}$	−0·60
4	18·92	4·481	5	22	0·59	17	$\frac{3}{4}$	+0·27
5	18·06	5·240	3	12	0·30	10	$\frac{1}{2}$	−0·47
6	20·51	7·427	4	25	0·62	15	$\frac{2}{3}$	−0·10
7	22·76	8·200	2	10	0·27	5	$\frac{1}{4}$	+0·61
8	24·63	9·160	4	16	0·63	11	$\frac{1}{2}$	+0·65
9	24·90	10·024	4	10	0·46	7	$\frac{1}{4}$	−0·26
10	24·91	11·265	6	31	1·66	16	$\frac{2}{3}$	−1·10
11	26·28	13·253	10	39	1·81	23	1	+0·34
12	24·49	16·567	3	22	1·52	12	$\frac{1}{2}$	−0·05
13	23·34	18·431	3	10	0·67	8	$\frac{1}{3}$	−0·17
14	20·60	20·740	1	12	0·00	6	$\frac{1}{4}$	−1·48

Avec les places normales et par la méthode graphique développée par vous, et décrite dans le rapport de l'an dernier, les éléments donnés ci-dessous ont été facilement déterminés, et les observations semblent concorder de près avec eux. Cependant, vu les différences considérables dans la valeur probable des places normales, dont on ne pouvait très bien tenir compte dans une solution graphique, et vu les avantages démontrés par l'expérience antérieure, on a cru qu'il serait désirable d'appliquer à ces éléments une correction par les petits carrés.

Comme coefficients des corrections on a pris les équations développées par Lehmann-Filhès,* et de ces équations et des éphémérides obtenues des places normales et des éléments préliminaires, on a déduit les équations d'observation suivantes. Tous les éléments, excepté la période, qui a été considérée comme déterminée aussi juste que possible d'après la marge de vitesse présente et le court intervalle employé, sont entrés dans cette solution, et une inconnue d'une unité de coefficient pour la vitesse du système a été ajoutée.

* A. N. No. 3242.

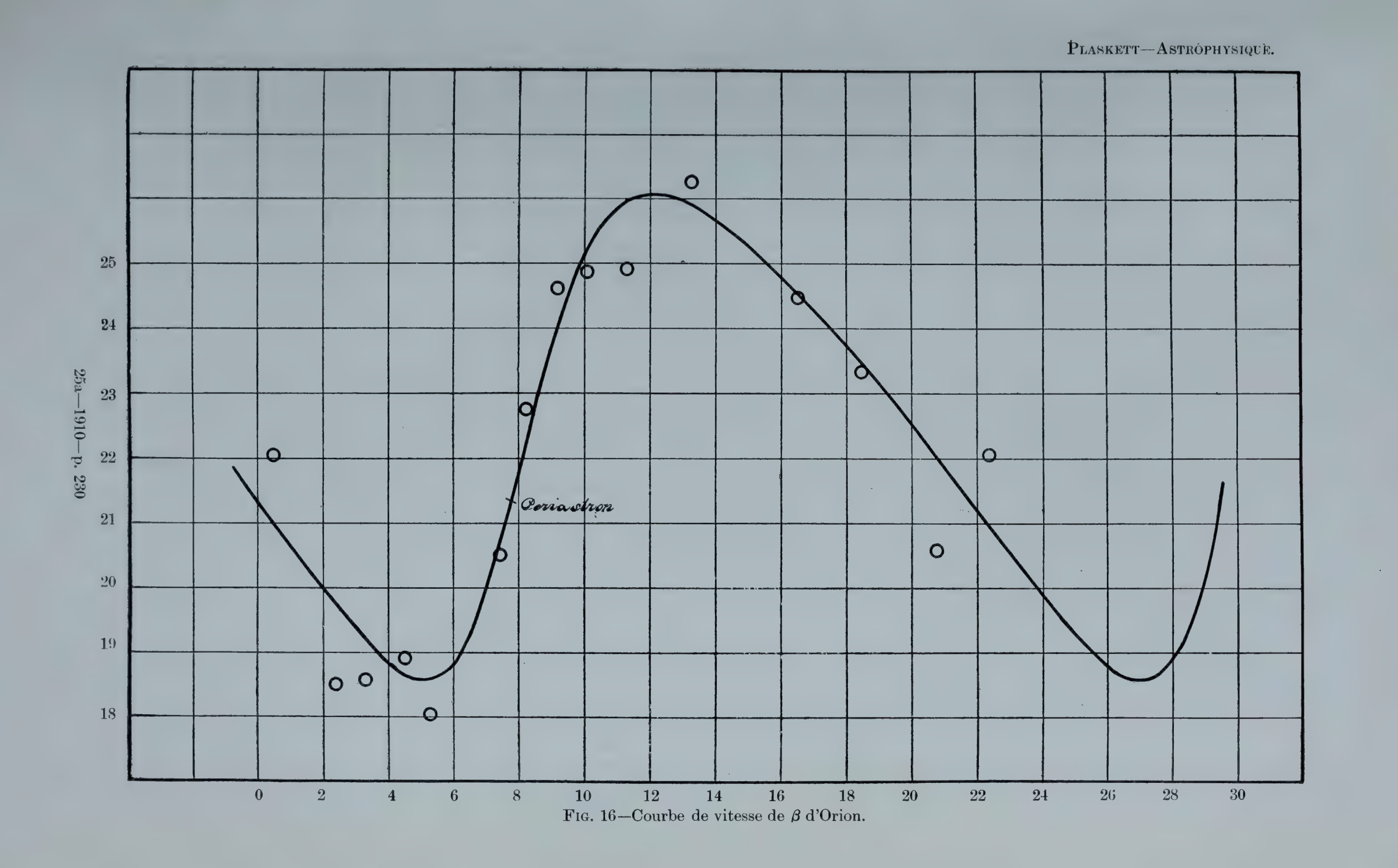


FIG. 16—Courbe de vitesse de β d'Orion.

EQUATIONS D'OBSERVATION β ORIONIS.

x $\delta\gamma$	y δK	z $K\delta\omega$	u $K\delta e$	v $\frac{K\mu\delta T}{(1-e^2)^{\frac{3}{2}}}$	V	Valeur prob.	s
1·000	−0·505	−0·698	+0·892	+0·892	−1·51	$\frac{3}{4}$	+0·071
" ..	−0·851	−0·408	+0·859	+0·601	+0·74	$\frac{1}{3}$	+1·937
" ..	−0·975	−0·190	+0·523	+0·384	+0·20	$\frac{1}{4}$	+0·942
" ..	−1·052	+0·178	−0·223	+0·015	−0·42	$\frac{3}{4}$	−0·507
" ..	−1·020	+0·443	−0·528	−0·249	+0·56	$\frac{1}{2}$	+0·206
" ..	−0·464	+1·104	−0·598	−0·911	+0·19	$\frac{2}{3}$	+0·325
" ..	−0·138	+1·189	+0·140	−0·996	−0·83	$\frac{1}{4}$	+0·365
" ..	+0·267	+1·141	+0·924	−0·948	−1·18	$\frac{1}{2}$	+1·204
" ..	+0·569	+0·977	+0·845	−0·784	−0·33	$\frac{1}{4}$	+2·277
" ..	+0·876	+0·565	+0·519	−0·372	+0·80	$\frac{1}{2}$	+3·388
" ..	+0·941	+0·071	−0·486	+0·122	−0·31	1	+1·338
" ..	+0·588	−0·575	−0·869	+0·774	+0·16	$\frac{1}{2}$	+1·078
" ..	+0·267	−0·755	−1·366	+0·948	+0·10	$\frac{1}{3}$	+0·194
" ..	−0·183	−0·793	+0·460	+0·991	+1·16	$\frac{1}{4}$	+2·630

De ces équations d'observation, on a obtenu les équations normales suivantes:—

$$\begin{aligned}
6·833x - 0·558y + 1·110z - 0·041u + 0·213v - 1·132 &= 0 \\
-0·558x + 3·755y + 0·085z - 0·466u - 0·192v + 0·185 &= 0 \\
+1·110x + 0·085y + 3·284z + 0·192u - 3·072v - 0·211 &= 0 \\
-0·041x - 0·466y + 0·192z + 3·363u - 0·202v - 1·192 &= 0 \\
+0·213x - 0·192y - 3·072z - 0·202u + 3·118v - 0·009 &= 0
\end{aligned}$$

Par élimination se trouvent les valeurs suivantes des inconnues avec leurs erreurs probables:—

$$\begin{aligned}
&x \text{ or } \delta\gamma = +·1721 \pm ·1584 \\
&y \text{ or } \delta K = +·0212 \pm ·2096 \\
&z \text{ or } K\delta\omega = -·0157 \quad \delta\omega = -·0042 = -0.24° \pm 3·48°. \\
&u \text{ or } K\delta e = +·3604 \quad \delta e = +·0961 \pm ·0587 \\
&v \text{ or } \frac{K\mu\delta T}{(1-e^2)^{\frac{3}{2}}} = 0 \quad \delta T = 0
\end{aligned}$$

En les appliquant aux valeurs préliminaires nous obtenons:—

ÉLÉMENTS DE β ORIONIS.

Nom.	Symbole.	Préliminaires.	Corrigées.
Eccentricité..............................	e	0·20	0·296 ± ·059
Demi-amplitude..........................	K	3·75	3·771 ± ·210 km.
Longitude de l'apside..................	ω	255°	254°·76 ± 3°·48
Passage au periastre..................	T	7·80	J.D. 2,417,968·80
Période....................................	U	21·90	21·90 jours.
Vitesse de système.....................	γ	+22·444	+22·616 ± ·158 km.
Projection du demi-axe................	$a \sin i$	1,100,500	1,108,900 km.
Vitesse maximum........................	N_1	+26·0	+26·09 km.
Vitesse minimum.........................	N_2	+18·5	+18·55 km.

On remarquera que, sauf pour l'excentricité, les changements dans les éléments sont très petits, et une comparaison entre les résidus provenant des éphémérides corrigées et de la substitution dans les équations d'observation, fait voir que la solution est assez satisfaisante, car il n'y en a pas qui excède .25 km. Il n'a pas été jugé nécessaire de faire une seconde solution, vu les suppositions faites en combinant les

observations. Que la solution ait amélioré les éléments, cela se voit immédiatement quand on compare les courbes, et c'est aussi évident quand on réduit Σpvv de 3.88 à 3.16.

L'erreur probable d'une place normale d'une unité de valeur relative la plus probable est ± 0.40 km. L'erreur probable d'une nuit obtenue par mesurage à l'échelle sur la courbe est ± 1.80. L'erreur probable d'un cliché obtenu avec une dispersion de trois prismes est ± 1.98 km., avec une dispersion d'un prisme ± 3.22 km., et en comprenant tous les clichés ± 2.62 km. Si, comme la chose a été faite, les observations sont divisées en deux séries—avant et après le 29 janvier 1909, quand on a remarqué le changement soudain dans l'amplitude—et si l'on prend à la grosse des courbes et des éléments séparés pour ces séries, l'erreur probable d'une nuit se réduit à ± 1.37 km., avec une réduction proportionnelle dans les erreurs probables des clichés individuellement, et ceci n'excéderait probablement pas beaucoup 1 km. si l'amplitude restait constante. Pour les deux séries mentionnées ci-dessus, il sera peut-être intéressant de comparer le maximum et le minimum des vitesses. Celles de la première série sont + 17 et + 29, et de la seconde, de + 19 et + 23.5.

Cette solution doit, cependant, vu la manière d'agir de l'étoile, être regardée comme préliminaire seulement. Ce n'est qu'après avoir fait un bien plus grand nombre d'observations et avoir suivi l'étoile de près pendant quelque temps que l'on pourra avoir peut-être une idée plus juste de la nature des changements qui se produisent, et l'on se propose à l'avenir de suivre cette étude d'aussi près que le permettront les autres travaux à faire.

J'ai l'honneur d'être, monsieur,

Votre obéissant serviteur,

J. S. PLASKETT.

APPENDICE A.

ORBITES DE θ AQUILÆ, ϵ HERCULIS, et η BOÖTIS.

W. E. Harper.

L'ORBITE DE θ AQUILÆ.

L'étoile θ Aquilæ ($a = 20^h\ 06^m.2$, $\delta = -1°\ 07'$, grandeur photographique 3.06) a été découverte comme double spectroscopique par M. Deslandres * en 1902. Sur les vingt-six clichés qu'il a faits, il a obtenu une période de 16.7 jours et une excentricité d'environ 0.6. Comme les résultats obtenus par lui n'étaient censés que provisoires, l'étoile a été mise sur notre liste d'observations ici en mai 1907, quand le spectrographe à un prisme fut prêt à mettre en usage. Quarante-cinq clichés mesurables en tout ont été pris cette année-là, et l'on en a obtenu des valeurs préliminaires des éléments (†). Pour y référer plus commodément, nous les donnons ici:—

$P = 17{\cdot}17^d$
$\gamma = -\ 26{\cdot}7^{km}$
$e = 0{\cdot}725$
$\omega = 20°$
$T = 1907$, oct. 2·15 G.M.T.
= jour julien 2,417,851·15.
$a \sin i = 8{,}455{,}500^{km}$

Comme le temps défavorable n'a pas permis de prendre des spectrogrammes dans toutes les phases, surtout près du temps de passage au périastre, le travail a été repris cette année dans le but de remplir toutes les lacunes qu'il pourrait y avoir dans la courbe. Cinquante-deux spectrogrammes ont été faits cette année et ils ont été combinés avec ceux de l'année dernière pour déterminer l'orbite. Environ une demi-douzaine de clichés de l'année dernière, dans lesquels la concordance entre les différentes lignes n'était pas tout ce que l'on pouvait désirer, ont été mesurés de nouveau, mais deux seulement, n°s 924 et 959, ont changé de vitesse d'une manière appréciable. Les clichés 1038 et 1050, qui n'avaient pas été mesurés l'année dernière, sont aussi ajoutés.

Quatre des clichés, les n°s 1001, 1100, 1101 et 1794 ont été faits avec le spectrographe à trois prismes, dont la dispersion linéaire à $H\gamma$ est 10.1 décimètres par millimètre. Tous les autres ont été faits avec le spectrographe à un prisme qui à $H\gamma$ a une dispersion linéaire de 30.2 décimètres par millimètre et donne tout le spectre visible en foyer nettement défini. La région qu'on a prise pour les déterminations de vitesse est celle qui se trouve entre et comprenant $H\beta$ et K. Les plaques dont on s'est servi étaient des Seed 27.

Le spectre est du type VII*a*, et dans la partie employée les lignes *Mg* (λ4481) et *K* (λ3933) sont les mieux définies. Les lignes d'hydrogène se mesurent assez bien, surtout $H\gamma$, la ligne λ4549 est assez nette, comme le sont aussi les lignes de silicium. A part celles qui sont données dans le tableau I, quelques lignes métalliques pâles paraissent aussi dans quelques clichés. Les vitesses correspondant à une révolution de la vis micrométrique (filet de 0.5 mm.) sont aussi annexées.

---

* Bulletin Astronomique XX., 129, 1903.
† *Journal of the Royal Astronomical Society of Canada*, L., 357, 1907.

TABLEAU I.
LIGNES DANS θ AQUILÆ.

Elément.	Longueur d'onde.	Vitesse par révolution.
H	4861·527	1451
Fe	4549·642	1204·
Mg	4481·400	1151·
H	4340·634	1044·
Fe	4233·328	964·
He	4143·928	898·
Si	4131·047	889·
Si	4128·211	887·
H	4101·890	868·
H	3970·177	774·
Ca	3933·825	749·

Pratiquement, tous les clichés qui ont été faits ont servi à la discussion, bien qu'un ou deux ne fussent pas de la meilleure qualité, le n° 865 offrant un des cas en question. Dans la courbe préliminaire pour cette année ($P=17$, 120) le n° 873 a donné un résidu anormalement élevé (–28 km.), et à la suggestion de M. J. S. Plaskett, à qui je dois d'avoir été aidé dans ce travail, on n'a pas tenu compte du résultat dans la solution par la méthode du petit carré, vu qu'un résidu excessif tend à écarter les éléments de toute concordance avec les valeurs moyennes obtenues par les autres observations.

Le tableau suivant offre toutes les données des clichés, la phase étant comptée du périastre, jour julien 2,417,731.504, en prenant la période finalement déterminée, 17.112 jours.

TABLEAU II.
MESURES DE θ AQUILÆ.

N° du cliché.	Date julienne.	Phase.	Nombre de lignes.	V.P.	Vitesse.	Résidu.
	1907.					
803	2,417,727·814	13·425	4	5	– 24	+ 0·2
819	737·787	6·284	4	5	– 39	+ 3·1
841	739·836	8·333	4	5	– 38	– 0·4
854	741·813	10·310	4	5	– 42	– 5·9
865	747·778	16·275	1	2	+ 45	+16·0
905	759·777	11·162	5	4	– 40	– 5·2
924	765·777	0·050	5	4	+ 30	–19·5
931	766·711	0·984	7	5	– 30	+ 9·8
942	770·703	4·976	4	4	– 40	+ 5·7
946	773·713	7·986	3	3	– 43	– 5·0
959	777·764	12·037	5	3	– 40	– 7·8
969	784·760	1·921	4	4	– 40	– 1·8
1001	798·660	15·821	5	4	+ 19	+ 6·2
1012	801·692	1·741	4	3	– 39	– 2·0
1013	803·573	3·622	6	4	– 51	– 4·1
1027	815·630	15·679	3	3	+ 10	+ 1·1
1028	815·669	15·718	2	5	+ 11	+ 1·0
1033	825·612	8·549	4	3	– 38	– 0·6
1038	831·635	14·572	4	2	– 8	+ 3·6
1043	833·673	16·610	7	3	+ 55	+10·5
1050	837·614	3·438	4	4	– 47	– 0·4
1072	849·543	15·367	5	4	+ 3	+ 1·3
1073	849·559	15·383	4	5	+ 4	+ 2·1
1074	849·589	15·413	6	5	– 7	– 9·4
1080	850·502	16·326	3	2	+ 28	– 2·6
1081	850·521	16·345	5	3	+ 33	+ 0·8
1082	850·548	16·372	6	4	+ 30	– 3·8
1085	850·613	16·437	8	5	+ 25	–10·5
1086	850·642	16·466	5	3	+ 36	– 1·0
1089	851·528	0·240	5	4	+ 18	–12·0
1091	851·570	0·282	3	2	+ 28	+ 0·2
1092	851·589	0·301	5	2	+ 23	– 2·6

TABLEAU II

MESURES DE θ AQUILÆ—*Suite.*

Nº du cliché.	Date julienne.	Phase.	Nombre de lignes.	V. P.	Vitesse	Résidu.
	1907.					
1093	2,417,851·605	0·317	5	3	+ 26	+ 2·6
1094	851·625	0·337	2	1	+ 12	− 9·0
1100	867·510	16·223	1	1	+ 28	+ 1·7
1101	867·574	16·287	3	3	+ 33	+ 4·0
1106	874·535	6·135	4	2	− 44	+ 1·4
1128	884·437	16·038	5	5	+ 16	− 4·0
1129	884·452	16·052	5	5	+ 32	+11·6
1146	896·500	10·988	4	2	− 35	− 2·8
1149	898·448	12·936	3	1	− 31	− 3·4
1150	898·526	13·014	5	3	− 20	+ 7·2
1154	899·445	13·933	4	3	− 18	+ 1·8
1155	899·458	13·946	3	2	− 30	−10·0
1157	903·529	0·905	3	3	− 33	+ 3·9
	1908.					
1533	2,418,077·871	4·126	5	3	− 50	− 3·0
1544	080·873	7·128	2	2	− 37	+ 3·0
1576	096·857	6·000	3	3	− 48	− 5·0
1583	098·821	7·964	5	3	− 31	+ 7·0
1604	105·814	14·943	7	3	− 11	− 5·0
1605	105·843	15·000	6	3	− 15	−10·0
1626	115·774	7·805	7	4	− 29	+ 9·3
1634	117·824	9·855	7	5	− 29	+ 7·5
1643	119·821	11·852	6	5	− 30	+ 3·0
1651	120·781	12·812	9	5	− 32	− 4·0
1659	126·729	1·648	2	2	− 36	− 0·5
1679	131·785	6·704	5	3	− 39	+ 2·0
1691	133·812	8·731	5	3	− 41	− 4·0
1696	134·799	9·718	5	4	− 34	+ 2·5
1704	136·818	11·737	6	2	− 33	± 0·0
1708	137·764	12·683	5	4	− 26	+ 3·3
1716	138·809	13·728	7	5	− 19	+ 2·5
1727	148·687	6·494	5	5	− 37	+ 4·6
1730	149·735	7·542	5	4	− 39	± 0·0
1731	149·755	7·562	5	3	− 41	− 2·2
1732	150·760	8·597	5	3	− 33	+ 4·3
1733	150·840	8·617	2	2	− 41	− 3·8
1735	151·743	9·551	6	3	− 43	− 6·5
1736	151·756	9·564	2	1	− 30	+ 6·5
1747	153·740	11·547	5	3	− 31	+ 3·0
1755	154·744	12·551	5	2	− 31	− 1·0
1756	154·764	12·571	5	3	− 26	+ 4·0
1762	159·619	0·316	7	3	+ 35	+10·0
1766	159·687	0·384	4	3	+ 33	+13·0
1767	159·722	0·419	5	3	+ 16	+ 3·0
1769	159·784	0·481	3	2	± 0	− 8·0
1776	161·708	2·395	4	2	− 41	+ 1·5
1777	161·740	2·443	7	4	− 39	+ 4·0
1789	171·763	12·458	5	3	− 21	+ 9·0
1794	173·697	14·392	5	3	− 24	−10·0
1799	174·635	15·328	8	2	± 0	− 1·0
1800	174·658	15·351	6	2	− 2	− 3·0
1801	174·695	15·398	6	3	+ 7	+ 4·5
1807	175·581	16·273	6	2	+ 29	+ 1·0
1808	175·605	16·297	7	2	+ 26	− 3·0
1810	175·645	16·337	5	2	+ 22	−10·0
1811	176·645	0·228	5	3	+ 35	+ 4·0
1812	176·664	0·247	5	1	+ 39	+10·0
1813	176·681	0·264	7	2	+ 35	+ 6·0
1814	177·659	1·242	6	4	− 30	− 1·5
1815	177·680	1·263	8	4	− 33	− 4·0
1822	178·702	2·285	7	5	− 35	+ 7·0
1835	181·584	5·165	5	4	− 49	− 3·0
1864	188·678	12·259	8	5	− 33	− 1·7
1875	193·529	0·000	5	4	+ 51	− 2·0
1876	193·570	0·040	5	4	+ 51	+ 1·0
1878	2,418,196·625	3·094	5	4	− 48	− 2·0

Les observations de 1907 et de 1908 ont été groupées séparément et la période qui convenait le mieux était 17.120 jours. Les phases pour cette période ont été calculées à compter d'une époque initiale T_0, date julienne 2,417,727, la date de la première observation. Les observations des deux ans ont été alors combinées et groupées en 18 places normales. Des valeurs probables ont été assignées à ces groupes dépendant non seulement de la somme des valeurs probables des clichés individuellement, mais du nombre de nuits comprises. Le maximum de valeur probable a été porté à 5. Dans l'évaluation approximative des clichés individuels, on a tenu compte non seulement de la qualité du cliché *per se,* mais de la concordance entre les diverses lignes.

Les groupes sont donnés dans le tableau III.

TABLEAU III.
PLACES NORMALES.

Phase moyenne.	Vitesse moyenne.	V.P	Phase moyenne.	Vitesse moyenne	V.P
1·09	−22·3	3	5·49	−31·3	2
2·13	−11·7	1	6·47	−38·2	3
2·66	+ 0·7	3	7·96	−48·9	2
3·09	+13·3	1	9·46	−44·5	1
3·42	+24·9	2	10·73	−40·5	2
3·72	+34·3	3	12·05	−36·4	2
4·31	+51·0	1	13·93	−37·4	5
4·54	+33·6	1	16·28	−33·0	2
4·72	+22·5	3	17·05	−26·7	3

A l'aide de la méthode graphique* du Dr King, plusieurs valeurs de e et ω ont été essayées, celles qui ont été finalement arrêtées comme convenant le mieux aux observations en groupe, étant $e = .680$, $\omega = 20°$, $K = 49$ km., et le temps de passage au périastre T, 4.30 jours de l'époque initiale. Ainsi pour éléments préliminaires nous avons:—

$P = 17.120$ jours
$e = 0{\cdot}680$
$\omega = 20°$
$T =$ jour julien 2,317,731.30
$K = 49$km.
$\gamma = -\ 25{\cdot}3$km.

Avec ces éléments on a décidé de faire une solution au petit carré pour les places normales. En prenant l'équation différentielle de Lehmann-Filhés †:—

$$\delta\left(\frac{dz}{dt}\right) = \delta\gamma + (\cos u + e\cos\omega)\,\delta K + \left[\cos\omega - \frac{\sin u\ \sin v}{1-e^2}\cdot(2 + e\cos v)\right]K\,\delta e$$
$$-\,[\sin u + e\sin\omega].\ K\,\delta\omega - \sin u\,(1 + e\cos v)^2\,(t - T).\ \frac{K}{(1-e^2)^{\frac{3}{2}}}\cdot\ \delta\mu$$
$$+\sin u\,(1 + e\cos v)^2\,\frac{K}{(1-e^2)^{\frac{3}{2}}}\cdot\ \mu.\ \delta T$$

dix-huit équations d'observation ont été faites, reliant les six inconnues avec les résidus entre les valeurs de vitesse observées et celles qui ont été calculées. Pour rendre les équations d'observation homogènes les substitutions suivantes ont été faites.

$x = \delta\gamma$
$y = \delta K$
$z = 10{,}000\delta\mu$
$u = 100\delta e$
$v = 10\delta T$
$w = 10\delta\omega$

* *Astrophysical Journal, XXVII.*, 125, 1908.
† *Astronomische Nachrishten,* 3242.

D'où les équations normales suivantes:—

$$
\begin{array}{rrrrrrrr}
40{\cdot}000x + & 9{\cdot}571y - & 15{\cdot}914z - & 11{\cdot}075u + & 5{\cdot}696v + & 4{\cdot}981w + & 18{\cdot}200 = 0 \\
 & +16{\cdot}015y - & 19{\cdot}340z - & 13{\cdot}924u + & 6{\cdot}444v + & 2{\cdot}043w - & 6{\cdot}419 = 0 \\
 & & +242{\cdot}697z + & 11{\cdot}554u - & 327{\cdot}008v + & 255{\cdot}472w + & 14{\cdot}267 = 0 \\
 & & & +19{\cdot}651u - & 4{\cdot}122v + & 1{\cdot}212w - & 4{\cdot}459 = 0 \\
 & & & & +486{\cdot}538v - & 372{\cdot}234w - & 36{\cdot}352 = 0 \\
 & & & & & +413{\cdot}976w - & 102{\cdot}105 = 0
\end{array}
$$

D'où les corrections aux premières approximations:—

$$
\begin{array}{ll}
\delta\gamma = -0{\cdot}6 \text{ km.} & \delta e = + \ {\cdot}011 \\
\delta K = +2{\cdot}1 \text{ km.} & \delta T = + \ .134 \text{ jours.} \\
\delta P = - \ .004 \text{ jours.} & \delta\omega = \ 5^\circ{\cdot}27
\end{array}
$$

Les éléments qui en résultent, avec leurs erreurs probables telles que déterminées plus tard, sont:—

$P = 17.116$ jours	$\pm$ ·008 jours.	Eléments définitifs (simple solution).
$e = 0{\cdot}691$	$\pm$ ·017	
$\omega = 25^\circ{\cdot}27$	$\pm$ 2°·1	
T = jour julien 2,417,731·434	$\pm$ ·100 jours.	
$K = 51{\cdot}1$ km.	$\pm$ 3·20 km.	
$\gamma = -25{\cdot}9$ km.	$\pm$ 0·64	
$A = 83{\cdot}0$ km.		
$B = 19{\cdot}2$ km.		

Les résidus de la courbe où entrent les valeurs corrigées des éléments, semblaient eux-mêmes se trouver sur une courbe, se répétant à peu près une couple de fois durant la période de l'étoile principale et ayant une amplitude d'environ 8 km.

La manière dont les résidus provenant des vitesses observées se groupaient n'était pas l'effet d'un simple hasard, il y avait évidemment quelque dérangement secondaire. On a donc supposé qu'il y avait un troisième corps dont la période était mesurable avec la période de l'étoile principale, parcourant toutes ses phases dans la moitié du temps qu'il fallait pour cela à l'étoile principale. L'orbite du troisième corps a été considéré comme étant circulaire et la courbe secondaire comme croisant la primaire par en dessus au temps T', jour julien 2,417,732·634. En prenant K' pour 4 km. et en considérant θ comme l'angle formé en tout temps avec T' les termes externes dans l'équation différentielle sont:—

$$- \sin \theta \delta K' + \frac{2\pi}{P'} \cdot K'. \quad \cos \boldsymbol{\theta}. \quad \delta T'.$$

En corrigeant maintenant nos valeurs de vitesse calculée pour chacune des dix-huit places normales d'une quantité représentant celle qui est due au troisième corps, nous avons une nouvelle série de dix-huit équations d'observations reliant les huit inconnues. Dans ces équations, pour l'homogénéité, nous mettons

$$
\begin{array}{lll}
x & = & \delta\gamma \\
y & = & \delta K \\
z & = & \dfrac{100\ K}{(1-e^2)^{\frac{3}{2}}} \cdot \delta\mu \quad = 13525{\cdot}67 \ \delta\mu \\
u & = & K \cdot . \ \delta e \\
v & = & \dfrac{K}{(1-e^2)^{\frac{3}{2}}} \cdot \mu . \ \delta T \quad = \quad 49{\cdot}355 \ \delta T. \\
w & = & K \ . \ \delta\omega \\
y' & = & \delta K' \\
v' & = & \dfrac{2\pi}{P'} \ . \ K' \ . \ \delta T' \quad = \quad 2{\cdot}937 \ \delta T'.
\end{array}
$$

En résultent les équations normales suivantes:—

$$\begin{array}{rrrrrrrrl}
40{\cdot}000x & +9{\cdot}394y & -16{\cdot}283z & -22{\cdot}704u & +3{\cdot}111v & +0{\cdot}405w & +7{\cdot}526y' & +3{\cdot}349v' & +33{\cdot}400=0 \\
 & +15{\cdot}353y & -19{\cdot}924z & -28{\cdot}003u & +3{\cdot}284v & +0{\cdot}016w & +11{\cdot}548y' & +2{\cdot}222v' & +50{\cdot}734=0 \\
 & & +176{\cdot}184z & +20{\cdot}361u & -62{\cdot}767v & +43{\cdot}949w & -7{\cdot}554y' & -27{\cdot}991v' & -30{\cdot}492=0 \\
 & & & +82{\cdot}772u & -2{\cdot}485v & +0{\cdot}072w & -22{\cdot}165y' & -4{\cdot}273v' & -102{\cdot}683=0 \\
 & & & & +24{\cdot}411v & -17{\cdot}105w & -0{\cdot}687y' & +9{\cdot}534v' & -3{\cdot}337=0 \\
 & & & & & +17.037w & +2{\cdot}279y' & -10{\cdot}776v' & +9{\cdot}934=0 \\
 & & & & & & +20{\cdot}463y' & +1{\cdot}950v' & +54{\cdot}446=0 \\
 & & & & & & & +19{\cdot}533v' & -1{\cdot}088=0
\end{array}$$

D'où l'on obtient les corrections suivantes:—

$\delta\gamma = -0{\cdot}01$ km. $\qquad$ $\delta T = +.159$ jours.
$\delta K = -1{\cdot}4$ km. $\qquad$ $\delta\omega = +0^\circ{\cdot}12$
$\delta P = -.0017$ jours. $\qquad$ $\delta K' = -1{\cdot}3$ km.
$\delta e = +{\cdot}007$ $\qquad$ $\delta T' = +.159$ jours.

Les valeurs d'éléments qui en résultent, avec leurs erreurs probables telles que déterminées plus tard, sont:—

$P =$ 17.114 jours	$\pm$ ·008 jours		Première approximation (solution avec oscillation secondaire).
$e =$ 0·698	$\pm$ ·017		
$\omega =$ 25°·39	$\pm$ 2°·45		
$T =$ J. J. 2,417,731·464	$\pm$ .092 jours.		
$K =$ 49·7 km.	$\pm$ 3·31 km.		
$\gamma = -25{\cdot}91$ km.	$\pm$ 0·66 km.		
$T' =$ jour julien 2,417,732·793	$\pm$ .349 jours.		
$K' =$ 2·7 km.	$\pm$ 1·02 km.		
$A =$ 81·04 km.			
$B =$ 18·36 km.			

L'importance des corrections dans quelques-uns des éléments, et le fait que les résidus (calcul-observation) tels qu'obtenus directement ne concordaient pas juste dans tous les cas avec ceux que l'on avait obtenus de l'équation différentielle, *i.e.*, en substituant les valeurs des corrections dans les équations d'observation, rendaient une autre solution nécessaire. Les valeurs de ω et de γ, cependant, ont été considérées comme établies, vu que les corrections étaient très petites et que les autres six inconnues, avec les derniers éléments comme base, revenaient de nouveau en dix-huit équations d'observation. Dans ces équations

$$y = \delta K.$$

$$z = \frac{100\,K}{(1-e^2)^{\frac{3}{2}}}\,\delta\mu = 13534{\cdot}86\,\delta\mu.$$

$$u = K\,.\,\delta e$$

$$v = \frac{K}{(1-e^2)^{\frac{3}{2}}}\cdot\mu\,.\,\delta T = 49{\cdot}6906\,\delta T.$$

$$y' = \delta K'.$$

$$v' = \frac{2\,\pi}{P}\cdot K'.\delta T' = 1{\cdot}9825\,\delta T'.$$

Résultent les équations normales suivantes:—

$$\begin{array}{rrrrrrl}
14{\cdot}733y & -19{\cdot}889z & -28{\cdot}221u & +3{\cdot}499v & +11{\cdot}503y' & +{\cdot}938v' & +1{\cdot}153=0 \\
 & +174{\cdot}454z & +23{\cdot}938u & -61{\cdot}517v & -10{\cdot}663y' & -26{\cdot}344v' & +17{\cdot}185=0 \\
 & & +87{\cdot}120u & -4{\cdot}059v & -23{\cdot}403y' & -2{\cdot}458v' & +7{\cdot}668=0 \\
 & & & +23{\cdot}708v & +{\cdot}794y' & +9{\cdot}359v' & -9{\cdot}616=0 \\
 & & & & +21{\cdot}411y' & +1{\cdot}290v' & +1{\cdot}868=0 \\
 & & & & & +18{\cdot}584v' & -4{\cdot}992=0
\end{array}$$

D'où les corrections:—

$\delta K = -0{\cdot}02$ km.	$\delta T = +0.039$ jours.
$\delta P = -0.0022$ jours.	$\delta K' = -0{\cdot}05$ km.
$\delta e = +0{\cdot}0037$	$\delta T' = +{\cdot}0.080$ jours.

Les valeurs corrigées des éléments, avec leurs erreurs probables, telles que déterminées à cette phase, sont:—

$P =$ 17.1121 jours	± ·005 jours		Deuxième approximation (solution avec oscillation secondaire).
$e =$ 0·6943	± ·013		
$\omega =$ 25°·39			
$T =$ J. J. 2,417,731·503	± .070 jours		
$K =$ 49·68 km.	± 2·28 km.		
$\gamma = -$ 25·91 km.			
$T' =$ jour julien 2,417,732·873	± .416 jours		
$K' =$ 2·65 km.	± 0·86 km.		
$A =$ 80·84 km.			
$B =$ 18·52 km.			

Cette solution aurait dû être suffisante, mais quand on substituait directement dans les équations d'observation et comparait les résodus avec ceux qui avaient été obtenus de la manière ordinaire, il y avait une assez grande différence, 0.40 km., deux étaient de 0.30km, et le reste variait entre 0.0 et 0.2km. De plus, les erreurs probables de quelques-unes des quantités, particulièrement K, semblaient trop fortes. Il fut donc décidé de calculer les erreurs probables correspondant aux corrections faites précédemment. Elles sont réunies dans le tableau IV ci-dessous:—

TABLEAU IV.

SOMMAIRE DES CORRECTIONS.

Eléments.	Valeurs préliminaires.	Premières valeurs corrigées.	Deuxièmes valeurs corrigées.	Troisièmes valeurs corrigées.
P.	17·120 d	17·116 d ± ·008	17·114 d ± ·008	17·112 d ± ·005
e......	0·680	0·691 ± ·017	0·698 ± ·017	0·6943 ± ·013
ω.	20°	25°·27 ± 2°·1	25°·39 ± 2°·45	
T.......	J. D. 2417731·30	...731·431 ± 100	...731·464 ± ·092	...731·503 ± ·070
K....	49·0 km.	51·1 km. ± 3·20 km.	49·7 km. ± 3·31 km.	49·68 km. ± 2·28 km.
γ......	−25·3 km.	−25·9 km. ± 0·64 km.	−25·91 km. ± 0·66 km.	
		Supposition.		
T'....		{ 2417732·634 }	...732·793 ± ·343	...732·873 ± ·416
K'....		{ 4·0 km. }	2·7 km. ± 1·02 km.	2·65 km. ± 0·86 km.
Σpvv.	485 km.	292 km.	251 km.	235 km.

Les valeurs de P, γ, T' et K' étaient maintenant considérées comme déterminées. Les erreurs probables, spécialement en K, ne semblaient pas être aussi basses qu'elles auraient dû l'être. Comme l'erreur probable en ω dans la dernière détermination était plus grande que dans la précédente, on a cru à propos de prendre e, ω, T et K et de voir si par une autre solution on pourrait avoir des erreurs probables moins élevées et une meilleure concordance entre les éphémérides et l'équation.

Comme avant, pour plus d'homogénéité, soit

$$x = \delta K$$
$$y = K\delta e = 49\cdot 68\ \delta e$$
$$z = K\delta\omega = 49\cdot 68\ \delta\omega$$
$$u = \frac{K}{(1 - e^2)^{\frac{3}{2}}} \cdot \mu\delta T = 48\cdot 9307\ \delta T.$$

Et les équations normales en résultant sont:

$$14{\cdot}480x - 28{\cdot}036y - {\cdot}077z + 3{\cdot}931u - 3{\cdot}236 = 0$$
$$85{\cdot}688y + {\cdot}387z - 3{\cdot}660u + 4{\cdot}604 = 0$$
$$17{\cdot}243z - 17{\cdot}072u - 1{\cdot}533 = 0$$
$$24{\cdot}149u + {\cdot}080 = 0$$

d'où corrections comme suit:—

$\delta K = + 0{\cdot}29$km.
$\delta e = + 0{\cdot}0009$
$\delta\omega = + 0^\circ{\cdot}1743$
$\delta T = + 0{\cdot}0013$ jours.

Les éléments définitifs, en tenant compte de l'oscillation secondaire, sont alors comme suit: Les résultats d'Allegheny, tels que discutés plus tard, sont donnés ici pour la comparaison.

ÉLÉMENTS DÉFINITIFS.

	OTTAWA.	ALLEGHENY.
P =	17·112 ± ·005.	17·117 ± ·0042
e =	0·695 ± ·010	0·685 ± ·011
ω =	25°·57 ± 1°·54	17°·53 ± 1°·58
T =	J. J. 2,417,731·504 ± ·024	1907, 28 août, ·697 ± ·034 jrs.
K =	49·97 km. ± 1·35 km.	44·69 km. ± 1·15 km.
γ =	− 25·91 km. ± 0·66	− 30·10 km.
A =	81·31 km.	73·88 km.
B =	18·63 km.	15·50 km.
$a \sin i$ =	8,452,100 km.	7,665,000 km.
P' =	8·556 jours.	8·558 jours.
T =	J. J. 2,417.732.873±. 416	9 sept. 1907., 176±.368 jrs.
=	temps où la secondaire croise la primaire d'en haut.	
K =	2·65 km. ± 0·86	2·39 km. ± 0·77 km.
$a' \sin i'$ =	311,800 km.	281,000 km.

Eléments définitifs (solution avec oscillation secondaire.)

Ce qui semble étrange c'est que la solution du petit carré diminuait la période dans chaque cas, quoique d'après une comparaison des observations de 1907 et 1908, une fois rapportée, la période semblait être fixée à environ 17·120 jours. Les approximations successives dans chaque cas diminuaient la somme des carrés des résidus, comme on le voit par le tableau IV. L'approximation finale donnait $\Sigma pvv = 238.3$ km., pratiquement la même chose que la première. Cependant, la concordance entre l'équation et les éphémérides est grandement améliorée, la plus grande différence étant 0·27km., la moyenne 0·15km., et les erreurs probables sont beaucoup moins élevées. Le tableau V contient les phases pour les places normales, comptées du périastre avec la période finalement adoptée, 17·112 jours; la vitesse correspondante avec sa valeur probable, et les résidus tel que calculés directement.

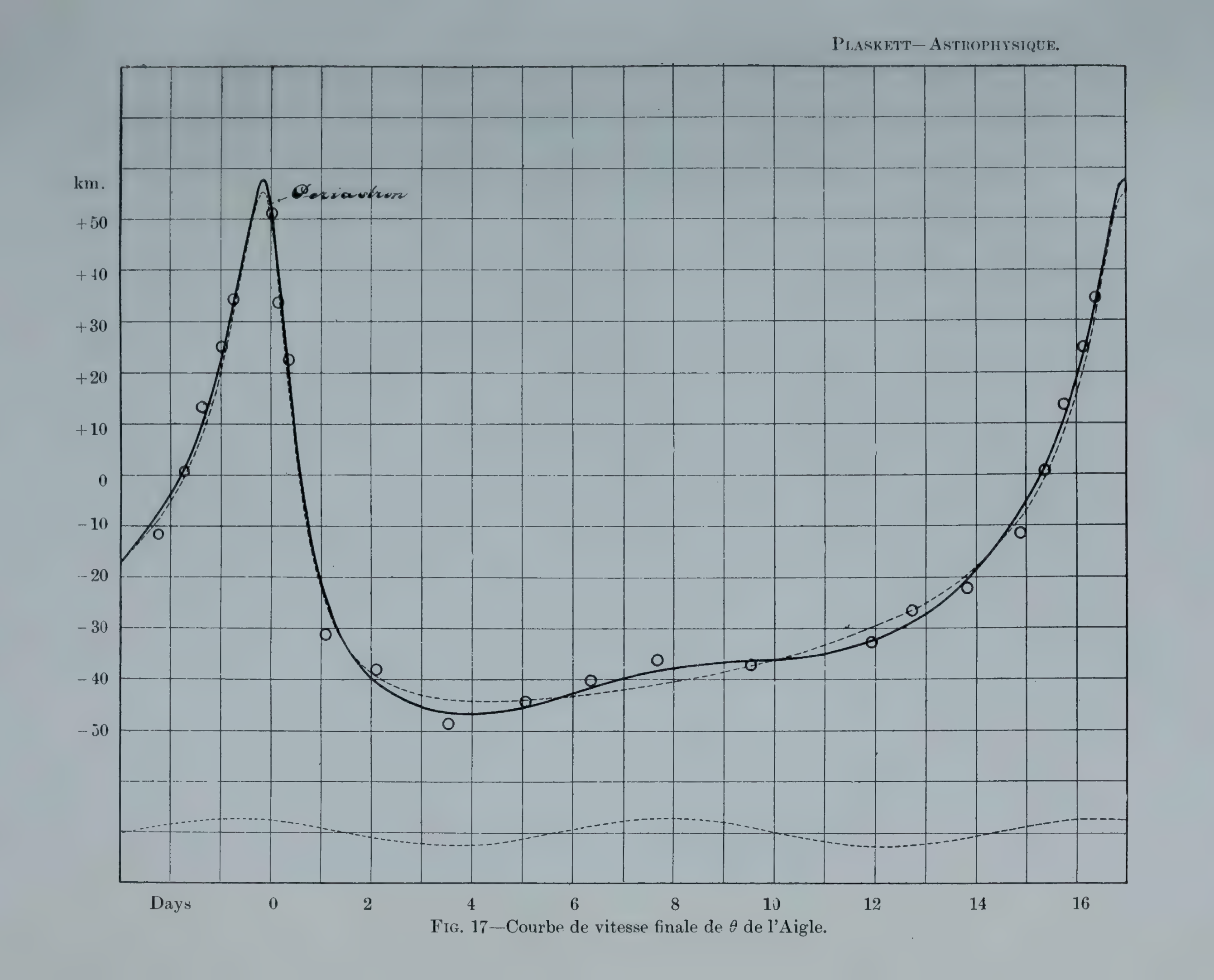


FIG. 17—Courbe de vitesse finale de θ de l'Aigle.

TABLEAU V.

PLACES NORMALES.

Nº	Phase moyenne de T	Vitesse moyenne.	V.P.	Résidus C – O
1	13·810	–22·33	3	+1·85
2	14·871	–11·75	1	+4·21
3	15·378	+ 0·66	3	+0·85
4	15·740	+13·33	1	–3·21
5	16·143	+24·87	2	–1·55
6	16·385	+34·34	3	–0·44
7	0·019	+51·00	1	+0·38
8	0·166	+33·60	1	+4·75
9	0·346	+22·48	3	–3·03
10	1·102	–31·31	2	+5·95
11	2·107	–38·20	3	–3·16
12	3·533	–48·93	2	+1·93
13	5·070	–44·50	1	–1·17
14	6·357	–40·50	2	–1·53
15	7·694	–36·42	2	–2·39
16	9·527	–37·38	5	+0·36
17	11·932	–33·00	2	+0·07
18	12·713	–26·74	3	–2·31

La courbe représentant les éléments définitifs est indiquée dans la vignette 17, les lignes en pointillé étant les courbes de vitesse des composantes primaire et secondaire, et la grosse ligne continue la résultante de ces deux-là. La solution finale réduit la quantité Σpvv des résidus pour les places normales de 485 à 238·3. Les solutions par le petit carré, en supposant un dérangement secondaire, semblent donc avoir grandement amélioré les valeurs des éléments. L'erreur probable d'une place normale d'une unité de valeur probable telle que déterminée par $r = \pm \cdot 6745 \sqrt{\frac{\Sigma pvv}{n - \mu}}$ où n est le nombre de places normales et μ le nombre d'inconnues est ± 2.75 km. L'erreur probable d'un cliché telle que déduite des résidus dans la dernière colonne, tableau II, qui sont mesurés à l'échelle directement sur la courbe, est pour les observations de 1907, $\pm$ 4·5km., et pour celles de 1908 $\pm$ 3·5km. En groupant les deux années ensemble l'erreur probable d'un cliché est $\pm$ 4·0km.

Observations précédentes.

Restent à discuter les observations de M. Deslandres en 1901 et 1902. Elles ont été essayées concurremment avec nos observations de 1907 afin de déterminer la période plus exactement que cela se pouvait avec les nôtres seules. La seule période qui convient aux observations de Deslandres seules est celle qu'il suggère, viz.: 16·7 jours. Si les deux observations de 1901 sont omises, les autres observations donneront une meilleure courbe avec une période de 17·112 jours. La vignette 18 montre les observations de Deslandres avec sa période de 16·7 jours. La vignette 19 montre ses observations de 1902 avec notre période de 17.112 jours. Il a suggéré une excentricité d'environ 0·6; une telle valeur pour e avec $K = 45$km., et $\omega = 27°$, donne une courbe représentée par la ligne brisée dans la vignette 18, tandis qu'une semblable valeur pour K et ω avec une excentricité de 0·4 est représentée dans la courbe continue et semble convenir aux observations aussi bien, sinon mieux, que l'autre. Il donne les vitesses comme relatives seulement; je leur ai ajouté 14km. à chacune pour les amener à concorder avec la course générale des miennes.

Comme ses mesures ne dépendaient que d'une ligne seulement, λ 4481, et entre elles-mêmes donnaient une détermination plus ou moins incertaine des éléments, j'ai

décidé dans ma détermination préliminaire de me limiter à nos propres observations. Maintenant qu'une solution définie a été obtenue, il est bon de les revoir de nouveau. Pour plus de commodité, les données sont répétées ici, en prenant un dixième de jour. Comme je l'ai dit, il est ajouté 14km. à chaque détermination de vitesse. La phase avec la période de 16·7 jours est comptée depuis la date de la première observation de 1902, étant le jour julien 2,417,964·4, la phase avec la période 17·112 jours est comptée depuis notre propre temps de périastre.

OBSERVATIONS DE M. DESLANDRES.

Date julienne.	Phase P = 16·7.	Phase P = 17·112	Vitesse.
2,415,568·5	4·7	10·221	+ 11
583·5	3·0	8·109	+ 34
964·4	0·0	12·545	− 2
969·4	5·0	0·433	− 36
971·4	7·0	2·433	− 46
982·4	1·3	13·433	− 6
989·4	8·3	3·321	− 40
2,416,010·4	12·6	7·209	− 39
011·4	13·6	8·209	− 36
012·4	14·6	9·209	− 43
015·4	0·9	12·209	− 25
020·4	5·9	0·097	− 22
029·3	14·8	8·997	− 31(?
040·3	9·1	2·885	− 46(?
047·3	16·1	9·885	− 24
048·3	0·4	10·885	− 7
052·3	4·4	14·885	+ 39
054·3	6·4	16·885	− 44
057·3	9·4	2·773	− 48
069·3	4·7	14·773	+ 10
071·3	6·7	16·773	− 26
072·3	7·7	0·661	− 50
076·3	11·7	4·661	− 47
086·3	5·0	14·661	+ 2
088·3	7·0	16·661	− 15
2,416,095·3	14·0	6·549	− 54

Il est assez difficile de dire quel est le meilleur usage à faire de ces premières observations. Bien que les mesures soient sujettes à des erreurs accidentelles d'une valeur considérable, elles peuvent, vu l'intervalle d'environ six années qui se sont écoulées entre les deux séries d'observations, avoir une importante signification quant à savoir si, oui ou non, il s'est produit quelques changements dans les éléments durant ce temps-là. Nos observations de 1908 semblaient avoir un peu plus de positif que les vitesses de 1907 pour la phase correspondante. Cela peut avoir été accidentel, la différence étant au plus moindre que 2 km. Si les vitesses absolues des observations de Deslandres étaient connues, cela déciderait si la vitesse du système a changé ou non durant ces six ans.

Si ces deux observations de l'année 1901 sont comme elles le paraissent sur le papier, nous devons conclure que la période a changée durant l'intervalle. Si nous omettons ces deux-là et prenons les 24 autres de 1902, avec nos éléments, nous avons ce qui paraît à sa face même être une bien meilleure concordance des observations avec la courbe. Il y a une différence. Les observations restent au-dessous de la courbe d'une quantité commune de 1·5 jour. Le nombre de périodes écoulées entre les deux époques est en chiffres ronds de 125. En augmentant la période $\frac{1\cdot5}{125}$ ou .012 jour on y remédierait, mais cette valeur de 17.124 jours ne ferait pas beaucoup de différence dans les observations de Deslandres, et la solution du petit carré dans les nôtres fait voir qu'elle est improbable. Voici une suggestion: n'est-il pas probable

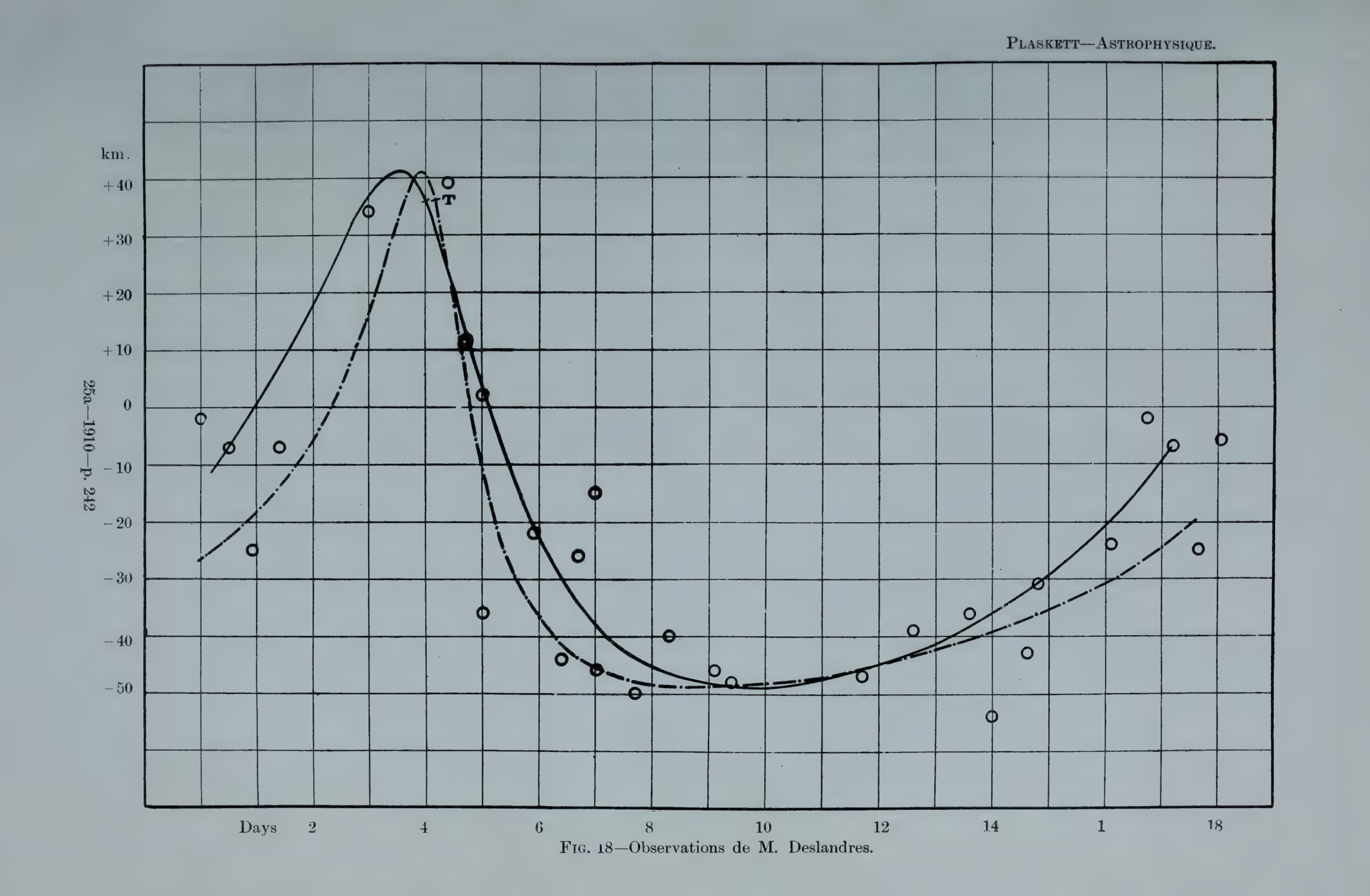


FIG. 18—Observations de M. Deslandres.

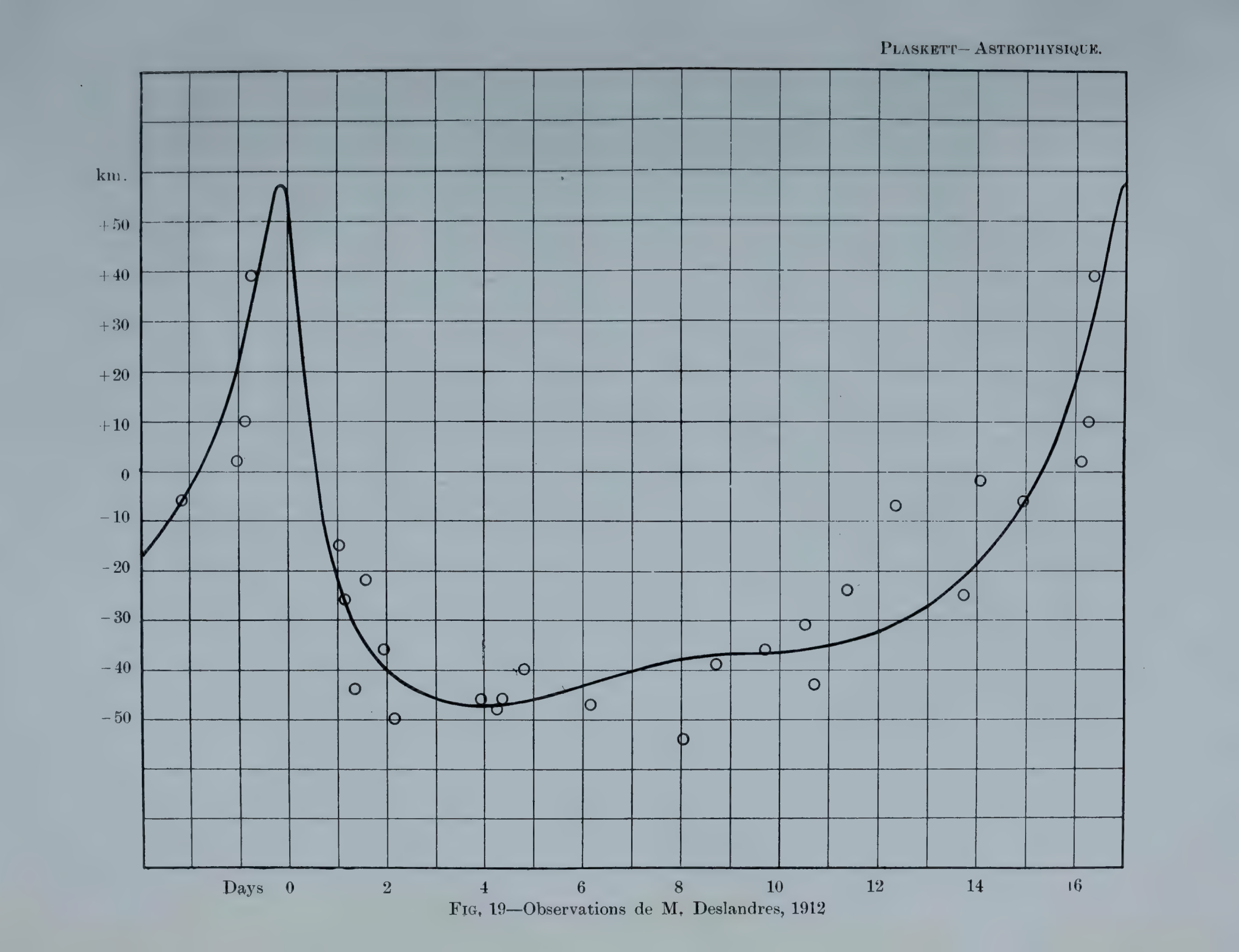


FIG. 19—Observations de M. Deslandres, 1912

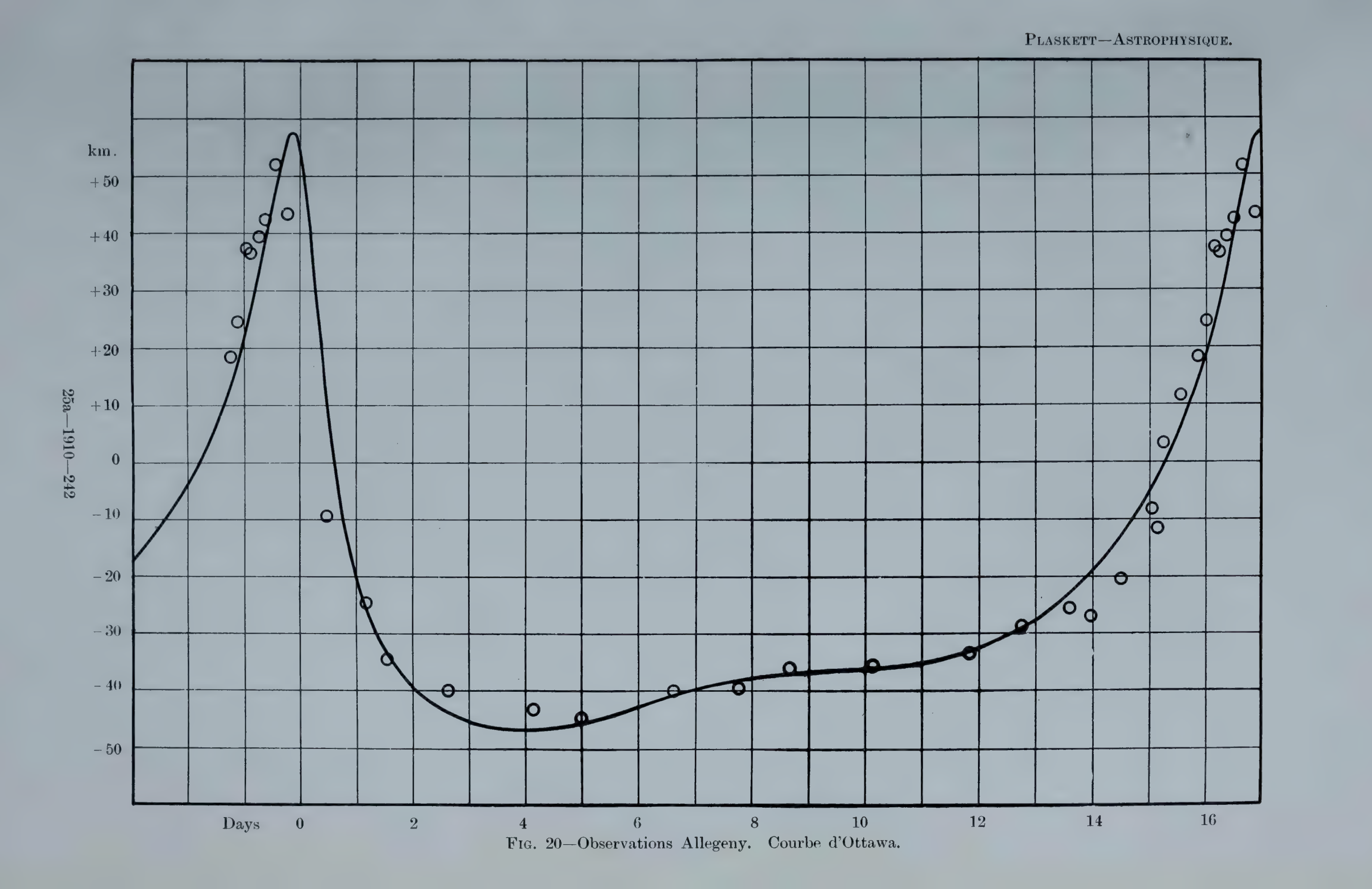


FIG. 20—Observations Allegeny. Courbe d'Ottawa.

que la présence du troisième corps cause une rotation de la ligne des apsides semblable à celle que causent le soleil et la lune sur la terre? Un mouvement de la ligne apsidale dans la direction de ω diminuant et dans la proportion uniforme de $\frac{\cdot 012}{17 \cdot 112} \times 360°$ ou $0° \cdot 2524$ par période expliquerait cette divergence. Ce mouvement, s'il existe, outre la diminution de ω et par conséquent l'inclinaison de la courbe près du périastre, ferait aussi augmenter le maximum de la vitesse positive et diminuer numériquement le maximum de la vitesse négative.

Ces questions semblent exiger que l'on étudie encore cette étoile dans quelque temps. Je ne crois pas que les données soient suffisantes actuellement pour que l'on puisse rien affirmer de définitif au sujet d'aucuns changements dans les éléments eux-mêmes.

Note additionnelle sur la détermination de l'orbite à Allegheny.

Depuis que ce qui précède a été écrit, le n° 7 du volume I des Publications de l'Observatoire d'Allegheny m'est parvenu, contenant l'orbite de cette même étoile déterminée par M. H. Baker. C'est peut-être le premier cas où deux observateurs, travaillant avec différents instruments et tout à fait indépendamment l'un de l'autre, ont terminé la discussion d'un même orbite vers le même temps.

Il est intéressant de comparer les résultats. Dans certains cas, la concordance est remarquable, par exemple l'oscillation secondaire; dans d'autres cas, la concordance n'est pas telle qu'on aurait pu l'espérer. Parlant d'une manière générale, je puis dire que la raison des différences se trouve dans les observations elles-mêmes, les valeurs que M. Baker a déterminées convenant mieux à ses observations, tandis que l'on peut dire la même chose des nôtres. Il y a une lacune dans les observations de Allegheny près du passage du périastre. La première place normale, phase 0.16 jour, dépend de deux clichés faits la même nuit, les valeurs probables des clichés étant environ de la moitié de la moyenne de valeur probable assignée à un cliché. La place normale suivante tombe à la phase de 0·88 jour et dépend de deux clichés faits en des nuits séparées. Ils ont aussi des valeurs probables relativement basses. Dans cette intervalle de 0·7 jour, des observations additionnelles pourraient tendre, et je dirai en toute sûreté, tendraient à changer la forme de la courbe. Nos observations pour une phase de 0.16 jour dépendant d'un cliché fait en 1907 et de trois faits en 1908, les clichés étant un peu au-dessous de la moyenne de valeur probable. Nous avons des observations, cependant, pour une phase de 0·34 jour dépendant de cinq clichés faits en 1907, et quatre faits en 1908, les clichés étant tous de qualité moyenne, et c'est ici que des observations additionnelles offriraient un avantage pour les données de Allegheny. Si nous étudions les résultats plus minutieusement, nous voyons que la valeur de M. Baker pour γ est à peu près de 4km. plus négative que la nôtre. Les plus grandes vitesses positives obtenues ici expliquent cela dans une certaine mesure. Il peut y avoir aussi une autre explication, si la vitesse du système change comme on l'a déjà dit. La plus grande partie des observations de Allegheny ont été faites en 1907, tandis que les nôtres sont à peu près également distribuées sur 1907 et 1908. Il y a une cause moins importante dans les longueurs d'onde supposées des lignes employées, ce qui cause une différence systématique dans les deux séries de vitesses. Les longueurs d'onde données dans la première partie de mon rapport sont celles qui sont aujourd'hui universellement acceptées; celles qui sont données dans l'ouvrage de M. Baker sont quelquefois plus grande, quelquefois moindres, mais dans l'ensemble elles donneraient une vitesse plus négative que celles qui sont en usage ici.

Les différences sont indiquées dans le tableau ci-joint:—

Ligne.	Différence de vitesse.	Ligne.	Différence de vitesse.
λ 4549	− 0·7 km.	λ 4131	− 1·2 km.
4481	− 0·9 "	4128	− 2·4 "
4340	− 1·7 "	3933	+ 2·8 "
4233	− 6·3 "		

En moyenne cela expliquerait une différence de 1 à 2km. Dans certaines étoiles, en examinant la direction des résidus des diverses lignes, et en changeant en conséquence leurs longueurs d'onde assumées, on peut obtenir une meilleure concordance entre les lignes elles-mêmes, mais à moins qu'il n'y ait de bonnes raisons pour cela, il semblerait préférable de garder une série constante de valeurs. M. Baker a sans doute de bonnes raisons pour faire le changement, et la question de vitesse absolue n'est pas la plus importante.

L'erreur probable d'un cliché moyen ici est ± 4·0, à Allegheny, ± 3·3. Les plaques Seed 23 employées à Allegheny ont un avantage sur celles qui sont employées ici, vu que ces plaques étant d'un grain plus fin, les lignes du spectre sont plus faciles à mesurer. Notre plus grand nombre d'observations autour du périastre devrait avoir plus d'importance, cependant, dans la considération des différences entre les deux résultats.

Les observations de Allegheny, avec une correction pour T pour amener le temps de passage au périastre en coïncidence, et l'addition de 3 km. à chaque vitesse, étant une différence systématique, sont notées dans la vignette 20, la courbe indiquée représentant les éléments tels que déterminés ici. Un coup d'œil suffit pour laisser voir qu'une telle courbe ne convient pas mieux aux observations que notre propre courbe, et il semblerait donc nécessaire de poursuivre un peu les recherches sur ce sujet pour trouver à expliquer les divergences.

LE SYSTÈME DE ε HERCULES.

$\alpha = 16^h\ 56^m{\cdot}5,\ \delta = 31°\ 4'.$

Cette étoile a été annoncée comme double spectroscopique par les astronomes de Lick et par ceux de Yerkes en 1903. Les deux clichés obtenus à Lick donnaient tous les deux les raies de *Mg.* et de $H\gamma$ comme larges et diffuses. Sur les trois clichés faits à Yerkes, Adams a remarqué des preuves de la nature composite du spectre.

L'étude a été commencée sur l'étoile ici le 24 mai 1907, et jusqu'à présent il a été fait une centaine de spectrogrammes. Après qu'un bon nombre d'entre eux eurent été mesurés, on a trouvé que la période était dans le voisinage de quatre jours. Les observations semblaient se grouper en quatre séries, faisant voir que la période était très près du nombre entier. Ainsi il s'est écoulé un long intervalle avant que les observations fussent obtenues dans les phases intermédiaires.

Quand en 1908 la courbe fut assez complète, on essaya de prendre les cinq premières observations afin de déterminer la période avec plus d'exactitude. La période qui convenait mieux à nos observations de 1907 et 1908 était 4·012 jours. Les premières observations faites vers la même date en 1903, exigeaient une augmentation dans la période de .0034 jour. Comme les observations de Lick étaient basées sur la ligne de *Mg.* seule, et celles de Yerkes étaient pour la composante brillante et étaient regardées comme provisoires seulement, il a été décidé que nous bornerions notre attention à nos clichés de 1907 et 1908 seulement.

En tenant les deux années séparées, on a groupé les clichés en dix-huit places normales. Quand on a essayé à l'aide de la méthode graphique du Dr King d'obtenir des valeurs préliminaires des éléments on a trouvé qu'aucune courbe elliptique simple

ne conviendrait. Ayant précédemment trouvé que dans θ Aquilæ la supposition d'un dérangement secondaire dû à la présence d'un troisième corps expliquerait très bien les déviations dans la courbe d'oscillation, une semblable supposition a été faite à propos de cette étoile. Ici, cependant, les résidus de la courbe elliptique la plus convenable semblaient se répéter trois fois dans la période de l'étoile principale. On a donc supposé qu'il y avait ce troisième corps, si l'on peut en parler ainsi, qui tournait autour de l'étoile brillante dans une période d'un tiers de celle de sa primaire, les deux à leur tour tournant autour de l'autre composante du système. C'est de cette théorie que l'on est parti. Après un grand nombre d'essais, la série d'éléments qui donna une courbe résultante en meilleur accord avec les observations fut la suivante:—

P = 4·012 jours.
e = ·10
K = 56 km.
ω = 210°
T = D. J. 2,417,721.512.
γ = − 28.15 km.
K'= 12 km.
T'= D. J. 2,417,722·162
= temps où l'oscillation secondaire croise la prime par le dessus.

Avec ces éléments, une série de dix-huit équations d'observations ont été formées rattachant les huit éléments inconnus avec les résidus. Celles-ci ont été transformées en équations normales, et la solution donna les corrections suivantes pour les éléments acceptés comme préliminaires. Les nouvelles valeurs sont aussi données:—

Eléments.	Corrections.	Valeurs corrigées.
P	+ ·00065 jours	4·01265 jours
e	− ·030	·070
K	+ ·237 km.	56·237 km.
ω	− 18° ·35	191°·65
T	− ·178 jours	D.J.2417721·334
γ	−1·04 km.	− 29·19 km.
K'	+ ·262 km.	12·262 km.
T'	+ ·015 jours	D.J.2417722·177

La nouvelle série d'éléments a décidément amélioré la concordance, comme l'indique une diminution dans la somme des carrés des résidus de 1044 à 715, plus de 30 pour 100. Cependant, lorsque les résidus furent calculés et comparés avec ceux qui avaient été obtenus par substitution dans les équations d'observation, les différences dans la plupart des cas étaient plus grandes qu'elles n'auraient dû l'être, ce qui indiquait la nécessité d'une autre solution. Et cette solution n'a pas encore été faite.

Avant que le travail eût été poursuivi jusque là, des observations avaient été faites sur l'étoile en 1909. Pour les mettre en accord avec la courbe, il faudrait augmenter la période de 4·023 jours; cette période, si on l'employait, détruirait complètement l'accord des deux premières années. Il semblerait donc que la période était une quantité variable.

En cette conjoncture, il a été décidé de revoir les clichés pour les preuves du spectre de l'autre composante. De temps à autre, en mesurant, des notes avaient été prises sur toute preuve de duplicité avec vitesses, correspondantes, mais alors ces clichés ont été examinés scrupuleusement avec cet objet en vue. Sur la centaine de clichés six seulement ont accusé le doublement des lignes. Deux d'entre eux ont donné $H\gamma$ double, deux $H\delta$ double et deux à la fois $H\delta$ et K. L'instrument employé dans presque chaque cas a été le spectrographe à un prisme qui a une dispersion à $H\gamma$ de 30·2 décimètres par millimètre. A $H\delta$ l'instrument devait théoriquement résou-

dre des lignes différant de 1·2 décimètre en longueur d'onde. Ceci correspond à une vitesse de 90km. par seconde. En pratique, cependant, grâce à diverses causes, une séparation correspondant à une beaucoup plus grande différence en vitesse serait nécessaire avant que les lignes pussent être vues comme doublées. La plus grande séparation que l'on a constatée est à peu près de 160km. Ainsi donc, nous pouvons comprendre comment un si petit percentage de clichés a accusé la duplicité des lignes. Dans le cas de ces six clichés, les vitesses correspondant aux deux composantes sont entrées au tableau dans la colonne des remarques, tableau II.

Dans le volume I, n° 13 des Publications d'Allegheny, qui nous est arrivé pendant que nous en étions à revoir les clichés, M. Robert H. Baker discutait les composantes spectroscopiques de 2 Lacertæ. Sa courbe alliée étant très semblable à celle de ϵ Herculis, il semblait possible que les systèmes fussent similaires et que son explication put répondre à la question posée devant nous. Les vitesses, bien que n'étant tout au plus que des très grossières approximations, ont été rapportées sur le papier pour chaque composante, et des éléments ont été obtenus pour les composantes comme suit:—

Eléments.	Composante brillante.	Composante pâle.
Maximum vit. pos	+ 64 km.	+ 40 km.
Maximum " nég	−138 "	− 96 "
K	101 "	68 "
e	·15	·15
ω	210°	30°

Les conditions physiques du système lui-même pourraient servir à expliquer la forme curieuse de la courbe, mais les deux premières théories ont beaucoup plus de preuves à leur appui. Le changement de période, s'il est réel, soutiendrait la théorie d'un satellite importun. La présence de ce troisième corps tendrait à faire tourner la ligne des apsides, variant la forme de la courbe et par suite les éléments.

Les tableaux I et II contiennent toutes les données des clichés. Les résidus pour chaque cliché sont mesurés à l'échelle directement sur la courbe; les autres colonnes s'expliquent d'elles-mêmes. Le tableau III donne les dix-huit places normales, les phases étant comptées du périastre final. La courbe, vignette 21, représente les valeurs corrigées des éléments sur la supposition d'un corps importun; les lignes pointillées représentent la primaire et la secondaire, et la grosse ligne continue la résultante des deux.

Il faudra poursuivre l'étude de cette étoile. Des spectrogrammes de l'étoile au temps des vitesses maxima sont maintenant faits sur des plaques à grain délicat, et l'on espère pouvoir obtenir ainsi d'autres preuves du doublement des lignes.

TABLEAU I.

Dernières Observations de ϵ Herculis.

Date julienne	Phase.	Vitesse.	Résidu.	Observatoire.	Remarques.
2,416,235·687	3·046	− 58	....	Yerkes.	....
242·718	2·052	− 43	....	"	....
259·910	3·193	− 70	....	Lick.	Ligne de Mg.
262·827	2·098	− 34	....	"	"
272·664	3·910	− 22	....	Yerkes.	....
616·680	2·837	− 24*	....	Lick.	Ligne de Mg., pas très bonne.
·658·849	·867	− 31*	....	"	Ligne de Mg.

* Communiqué par le professeur Campbell.

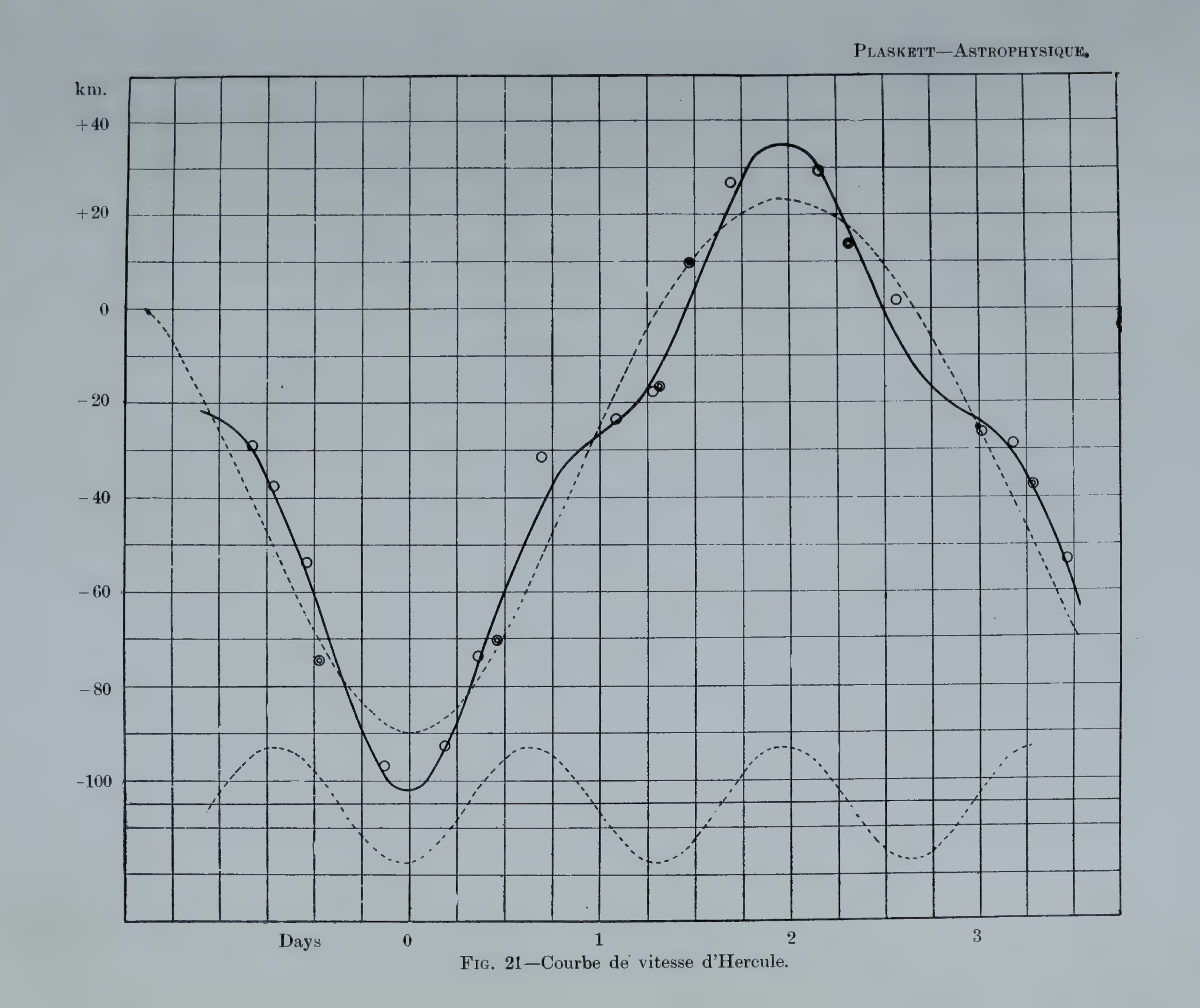


FIG. 21—Courbe de vitesse d'Hercule.

TABLEAU II.

MESURE DE ε HERCULIS À OTTAWA.

N° du cliché.	Date julienne.	Phase.	Vitesse.	V. P.	Résidu.	Remarques.
	1907.					
786........	2,417,721·767	0·433	−55·6	5	− 1·6	
801........	728·735	3·388	−81·4	4	−18·0	
810........	736·812	3·440	−83·7	4	− 5·0	
816........	738·741	1·356	+12·7	5	+11·0	
827........	739·652	2·267	+17·8	4	+ 8·5	
838........	740·774	3·389	−61·7	5	+ 1·0	Hγ − 128 et − 19
847........	741·767	0·370	−83·2	5	−24·0	
851........	742·738	1·341	+ 7·0	6	+ 6·0	
862........	748·692	3·282	−34·5	5	+15·0	Hγ − 111_3 et − 15_2
871........	749·757	0·270	−65·7	5	+ 5·0	
881........	753·669	0·234	−80·4	3	− 6·0	
893........	755·688	2·253	+ 4·0	3	− 7·0	
913........	762·679	1·219	−21·2	2	−11·0	
920........	766·666	1·195	−17·5	7	− 6·0	
928........	767·635	2·162	+ 9·0	5	−10·0	Lignes métalliques vues.
937........	768·622	3·149	−39·0	4	− 2·0	
952........	776·673	3·175	−57·6	4	−18·0	
957........	778·693	1·182	− 7·0	7	+ 6·0	
976........	790·722	1·173	−26·8	5	−12·8	
979........	792·562	3·013	+15·4	6	....	Mg − 125_1 et + 55_3
987........	795·732	2·170	+ 6·2	3	−12·0	
1018........	811·660	2·048	+30·6	3	+ 2·6	
1062........	2,417,840·609	2·908	− 2·9	2	+22·0	
	1908.					
1391........	2,418,010·868	0·623	−28·6	6	+ 8·0	
1403........	017·904	3·647	−100·9	6	− 9·0	Hδ − 110_1 et + 28_1
1483........	045·900	3·555	−90·7	3	− 8·2	λ 4713 donne + 158.
1494........	047·861	1·502	+38·5	7	+22·0	
1511........	054·856	0·472	−37·0	7	+12·4	
1531........	077·813	3·367	−74·0	7	−14·0	
1540........	080·767	2·307	+ 6·1	6	+ 1·0	
1545........	082·708	0·236	−74·0	5	+ 1·5	
1547........	084·770	2·298	−28·5	2	−34·5	
1567........	094·813	0·303	−83·1	3	−14·0	
1573........	096·747	2·237	−11·0	6	−23·5	K intense au rouge.
1582........	098·778	0·255	−65·6	5	+ 6·6	
1603........	105·774	3·239	−46·2	4	0·0	
1625........	115·733	1·159	−13·8	5	+ 0·7	
1630........	117·691	3·117	−31·0	8	+ 3·5	
1640........	119·710	1·124	+ 6·1	2	+23·0	Dépend de Mg seul.
1648........	120·715	2·129	+24·8	6	+ 3·4	
1653........	124·676	2·077	+20·0	6	− 5·5	
1658........	126·680	0·069	−99·5	3	− 7·0	
1661........	126·820	0·208	−86·1	5	− 8·7	
1666........	129·730	3·119	−27·0	7	+ 8·0	
1675........	131·658	1·034	−14·5	6	+ 6·8	
1676........	131·688	1·064	−22·2	6	− 2·2	{λ 4267 donne +128.
1682........	132·716	2·092	+31·2	6	+ 6·2	{Hδ − 80 et + 70
1685........	133·609	2·966	−27·9	6	0·0	{K − 14 et + 62.
1686........	133·649	3·026	−36·0	5	− 6·6	Lignes métalliques.
1693........	134·707	0·071	−108·0	5	−16·0	Toutes lignes déf. au violet.
1699........	136·679	2·042	+26·0	4	− 2·6	
1707........	137·737	3·100	−43·6	8	− 9·6	
1712........	138·708	0·059	−81·1	5	+ 8·1	
1713........	138·739	0·088	−65·8	6	+24·5	
1719........	139·725	1·075	−13·8	6	+ 6·0	
1720........	145·708	3·047	−23·7	7	+ 7·0	
1723........	147·583	0·908	−23·8	9	+ 2·2	
1728........	148·722	2·047	+23·9	6	+ 5·9	
1729........	149·707	3·033	−17·6	8	+12·2	
1734........	151·716	1·028	−27·8	5	− 6·3	
1737........	152·598	1·911	+34·3	8	− 0·5	Hδ − 84 et + 58
1738........	152·631	1·944	+34·7	5	+ 0·7	K − 115_2 et + 32_3
1743........	152·753	2·066	+40·2	4	+13·2	
1746........	153·712	3·026	−22·3	3	+ 7·0	
1751........	154·653	3·967	−82·5	5	+11·2	

TABLEAU II.

MESURE DE ε HERCULIS OTTAWA.—*Suite.*

N° du cliché.	Date julienne.	Phase.	Vitesse.	V. P.	Résidu.	Remarques.
	1908.					
1757........	2,418,154·795	0·096	−94·3	5	− 4·8	
1760........	155·701	1·001	−22·1	3	+ 0·4	
1761........	159·586	0·873	−28·6	8	− 2·2	
1774........	161·649	2·937	−24·0	7	+ 2·5	
1782........	169·701	2·964	−35·0	7	− 8·7	
1793........	173·612	2·862	−47·8	5	−14·1	
1818........	178·585	3·843	−92·4	7	+ 4·2	
1838........	181·660	2·904	−24·0	7	0·0	
1844........	182·588	3·811	−98·9	8	− 2·8	
1853........	185·578	2·790	− 6·1	5	+16·0	
1866........	189·604	2·804	−20·1	4	+ 2·0	
1903........	216·550	1·660	+11·2	4	−19·0	
1905........	217·516	2·627	+21·0	5	+37·8	
1906........	217·556	2·667	−10·0	5	+ 8·0	
1917........	220·531	1·628	+18·1	2	− 9·1	
1926........	227·593	0·665	−26·8	4	+ 8·3	
1961........	259·440	0·411	−70·3	4	− 14·2	
1983........	272·422	1·356	−30·9	5	−33·0	
1993........	278·461	3·382	−30·0	5	+29·0	
	1909.					
2263........	2,418,346·923	3·629	−43·5	....	....	
2264........	346·958	3·664	−39·3	....	....	
2305........	360·899	1·554	−18·3	....	....	
2306........	360·942	1·597	−16·4	....	....	
2327........	369·883	2·512	+49·5	....	....	
2328........	369·935	2·564	+12·5	....	....	
2370........	379·788	0·379	−78·0	....	....	
2371........	379·808	0·399	−54·3	....	....	
2384........	381·814	2·405	+36·4	....	....	
2385........	381·833	2·424	+38·4	....	....	
2454........	397·836	2·376	+30·0	....	....	
2455........	397·861	2·401	+29·8	....	....	

TABLEAU III.

PLACES NORMALES.

Numéro.	Phase de *T*.	Vitesse moyenne.	V. P.	Résidu O − C.
1..............................	0·337	−70·22	2	− 6·72
2..............................	1·187	−16·57	2	− 4·00
3..............................	1·348	+ 9·59	1	+ 8·65
4..............................	2·183	+13·26	2	− 4·34
5..............................	3·168	−37·65	2	+ 0·46
6..............................	3·404	−74·53	1	−11·49
7..............................	0·571	−31·63	1·5	+ 9·40
8..............................	0·952	−23·75	3·5	+ 0·67
9..............................	1·152	−17·80	3	− 2·87
10..............................	1·570	+26·96	1	+ 4·53
11..............................	2·034	+29·16	5	− 0·23
12..............................	2·442	+ 1·16	2	+ 6·97
13..............................	2·889	−26·60	4	− 2·61
14..............................	3·062	−28·98	5·5	+ 1·78
15..............................	3·340	−53·30	1·5	+ 2·20
16..............................	3·747	−96·50	2·5	+ 1·45
17..............................	0·048	−92·52	2·5	+ 1·26
18..............................	0·235	−73·35	3	+ 1·84

LA DOUBLE SPECTROSCOPIQUE η BOÖTIS.

Cette étoile ($\alpha = 13^h\ 49^m.9$, $\delta = +18_o\ 54'$, grandeur photographique 3.8) a été annoncée comme double spectroscopique par Moore dans L. O. B. 70, 1905. Les treize mesures données s'étendaient sur les années 1897, 1899, 1901, 1903, 1904 et 1905. Quatre d'entre elles n'étaient qu'approximatives, les neuf autres définitives. Outre ces mesures on pouvait encore avoir les mesures récemment publiées, six en tout, par Kustner, de l'observatoire de Bonn.

Le travail a été commencé ici sur l'étoile le 25 juin 1906, et depuis ce temps jusqu'à la date du dernier cliché mentionné, 20 mars 1909, quarante-cinq clichés ont été faits. La détermination de l'orbite dépend donc de ces soixante-quatre plaques, treize de l'observatoire Lick, six de Bonn et les quarante-cinq autres de chez nous.

On pourrait avoir quelque objection au groupement d'observations venant de différents observatoires, vu la possibilité de différences systématiques dans les résultats employés, mais l'auteur a jugé à propos de prendre ces premières observations concurremment avec les nôtres pour faire une première détermination de l'orbite. En attendant, on continuera de faire des clichés de l'étoile dans les phases requises avec le nouveau spectrographe à trois prismes, et quand toutes les phases seront complètes, ce qui ne pourra être avant janvier 1910, on fera une nouvelle détermination des éléments avec nos clichés à trois prismes seulement. La comparaison des résultats devrait valoir ce travail additionnel.

L'étoile est du type solaire, XIV*a*, suivant le groupement de Mlle Maury, et ainsi se prête à une détermination de vitesse précise. En règle générale, environ quinze lignes ont été mesurées sur chaque cliché. Les clichés jusqu'au n° 752 ont été faits avec le spectrographe universel, et ont été réduits au moyen de la formule d'interpolation Hartmann. A partir de là les clichés ont été faits avec un nouveau spectrographe soit à un seul prisme soit à trois primes, étant réduits d'après des tables employées ici et dans lesquelles les poses du micromètre pour le déplacement du zéro des lignes sont en tableau. Il en a été fait onze avec le premier, vingt et un avec l'autre. Les plaques employées étaient des Seed 27. Nous avons donné à nos propres clichés faits au commencement de notre travail une valeur probable d'une demie; des clichés postérieurs avec le spectroscope universel, les clichés à un prisme, la plupart de ceux qui ont été faits à Bonn, de même que ceux de 1897 et 1899 faits à Lick, ont une valeur probable de l'unité, et les derniers clichés de l'observatoire Lick et nos nouveaux clichés à trois prismes ont une valeur probable de trois.

Les tableaux suivants contiennent toutes les données des clichés. Les phases sont comptées de la période et du périastre finalement adoptés, et les résidus sont mesurés à l'échelle directement sur la courbe qui représente les éléments finals.

OBSERVATIONS A L'OBSERVATOIRE LICK.

Date julienne.	Phase.	Vitesse.	V. P.	Résidu.
2,413,959·8	192·9	− 0·6	1	−0·4
4,035·7	268·8	− 2·	1	+2·3
4,036·7	269·8	− 4·	1	+0·3
4,057·6	290·8	− 2·	1	+3·4
4,693·8	431·6	− 2·2	1	+3·4
5,524·6	271·7	− 4·9	3	−0·4
6,259·6	16·1	+ 6·9	3	−0·1
6,542·6	299·1	− 8·2	3	−2·4
6,571·6	328·1	− 4·9	3	+1·9
6,603·6	360·1	− 7·6	3	−0·1
6,646·6	403·1	−10·	3	−2·8
6,658·6	415·1	− 7·3	3	−0·6
6,850·9	112·1	+ 5·5	3	+0·1

OBSERVATIONS À L'OBSERVATOIRE BONN.

Date julienne.	Phase.	Vitesse.	V. P.	Résidu.
2,416,258·4	14·9	+ 7·6	3	+0·7
6,595·5	352·0	– 2·2	1	+5·2
6,608·5	365·0	– 4·2	1	+3·3
6,994·4	255·6	– 3·4	1	+0·4
7,234·7	0·6	+ 6·2	1	+1·5
7,369·4	138 3	+ 3·9	1	+0·4

OBSERVATIONS A OTTAWA.

Numéro du cliché.	Date julienne.	Phase.	Vitesse.	V. P.	Résidu.
308	2,417,387·7	153·6	– 0·2	0.5	– 2·5
313	389·6	155·5	0·0	0·5	– 2·2
318	391 6	157·5	+ 1·8	0·5	– 0·3
326	396·6	162 5	– 1·7	0·5	– 3·4
333	398·6	164·5	– 1·6	0·5	– 3·2
366	429·6	195·5	– 0·4	0 5	0·0
372	431·6	197·5	– 4·7	0·5	– 4·2
657	643·8	409·7	– 5·6	1·0	+ 1·3
670	655 8	421 7	– 6·9	1 0	– 0·6
691	669 7	435·6	–10·2	1·0	– 5·0
731	685·8	451·7	– 3·8	1·0	– 0·5
739	692·7	458·6	– 4·5	1·0	– 2·3
752	703·6	469·5	+ 0·7	1·0	+ 0·9
760	710·7	476·6	– 0·1	3·0	– 1·2
764	716·7	482·6	+ 2·9	3·0	+ 0·7
769-771	718·7	484·6	+ 2·5	2·0	– 0·2
774	719·6	485·5	+ 3·2	1·0	+ 0·4
779	720·6	486·5	+ 0·6	1·0	– 2·4
793	725·7	491·6	+ 5·7	1·0	+ 1·7
797	727·6	493·5	+ 5·1	1.0	+ 0·8
812	737·6	8·1	+ 7·2	1·0	+ 1·4
868	748·6	19·1	+ 5·0	1·0	– 2·4
891	754·6	25·1	+ 5·7	1·0	– 2·3
918	765·6	36·1	+ 6·8	1·0	– 1·8
950	775·6	46·1	+ 5·3	1·0	– 3·5
972	789·6	60·1	+11·4	1·0	+ 2·8
990	795·6	66·1	+ 9·0	3·0	+ 0·6
1231	955·9	226·4	– 3·3	1·0	– 1·1
1294	968·8	239·3	– 3·8	3.0	– 0·9
1307	970·9	241·4	– 3·5	3·0	– 0·4
1332	989·9	260·4	– 5·2	3·0	– 1·2
1357	996·8	267·3	– 7·1	3·0	– 2·7
1446	2,418,031·9	302·4	– 7·5	3·0	– 1·6
1513	066·8	337·3	– 6·7	3·0	+ 0·3
1557	085·7	356·2	– 8·7	3·0	– 1·3
1553	087·7	358·2	– 6·6	3·0	+ 0·8
1621	115·6	386·1	– 6·0	3·0	+ 1·0
1663	129·6	400·1	– 7·4	3·0	– 0·1
1710	138·6	409·1	– 6·8	3·0	+ 0·2
1792	173·5	444·0	– 8·6	3·0	– 4·3
1867	192·5	463·0	– 0·3	3·0	+ 1·2
2115	315·0	90·2	+ 8·6	3·0	+ 1·7
2209	337·8	113·0	+ 5·2	3·0	– 0·2
2283	355·8	131·0	+ 6·0	3·0	+ 2·1
2396	386·7	161·9	+ 2·8	3·0	+ 1·0

Les observations une fois cartographiées donnaient une période d'environ 492 jours. Avec cette période, elles sont combinées en vingt et un groupes, aucun groupe ne renfermant d'observations de différentes périodes. Des éléments préliminaires ont été déterminés par la méthode graphique* du Dr King, et avec cela vingt et une équa-

* A. J., 27-2-1908.

tions d'observations de la forme Lehmann-Filhés ont été formées. Elles ont été transformées en les équations normales suivantes, où pour plus d'homogénéité on a fait les substitutions suivantes:—

$$x = \delta\gamma$$
$$y = \delta K$$
$$z = K.\delta e$$
$$u = K.\delta\omega$$
$$v = 1000.\ \frac{K}{(1-e^2)^{\frac{3}{2}}} \cdot \delta\mu$$
$$w = \mu.\ \frac{K}{(1-e^2)^{\frac{3}{2}}} \cdot \delta T.$$

Les équations normales sont:—

$$116{\cdot}000x - 11{\cdot}974y + 1{\cdot}830z + 19{\cdot}935u - 2{\cdot}354v - 20{\cdot}565w + 6{\cdot}260 = 0$$
$$54{\cdot}535y - 14{\cdot}444z + 2{\cdot}376u - 13{\cdot}460v - 7{\cdot}212w - 28{\cdot}055 = 0$$
$$57{\cdot}796z - 2{\cdot}404u - 4{\cdot}352v + 3{\cdot}883w - 19{\cdot}760 = 0$$
$$59{\cdot}931u - 13{\cdot}104v - 62{\cdot}528w - 4{\cdot}652 = 0$$
$$45{\cdot}343v + 14{\cdot}515w + 40{\cdot}046 = 0$$
$$69{\cdot}129w + 7{\cdot}200 = 0$$

La solution de ces équations donna comme corrections:—

$\delta\gamma = - {\cdot}02$ km.
$\delta K = + {\cdot}43$ "
$\delta e = + {\cdot}050$
$\delta\omega = - 1^\circ{\cdot}025$
$\delta P = + 3{\cdot}32$ jours.
$\delta T = - {\cdot}520$ "

La somme des carrés des résidus pour les places normales a été réduite de 186·1 à 122·7 et la concordance entre les résidus d'équation et d'éphémérides a été trouvée satisfaisante. On les donne dans le tableau suivant des places normales:—

PLACES NORMALES.

Numéro.	Phase moyenne.	Vitesse moyenne.	V. P.	Résidu.	Equation-éphémérides.
1	255·5	−2·15	4	+1·64	−0·13
2	431·6	−2·20	1	+3·41	−0·08
3	271·7	−4·90	1	−0·33	−0·26
4	15·5	+7·25	6	+0·28	−0·08
5	333·0	−6·90	16	+0·02	−0·56
6	112·1	+5·50	3	+0·11	+0·14
7	255·6	−3·40	1	+0·39	−0·03
8	0·6	+6·20	1	+1·50	−0·13
9	138·3	+3·90	1	+0·45	+0·29
10	435·5	−6·20	5	−0·96	+0·01
11	417·7	−7·60	9	−0·98	−0·01
12	480·8	+1·63	11	−0·21	+0·03
13	463·0	−0·30	3	+1·19	+0·12
14	0·9	+6·00	3	+1·25	−0·04
15	48·1	+7·65	8	−1·17	+0·02
16	111·4	+6·60	9	+1·16	+0·02
17	161·9	+2·80	3	+1·02	0·00
18	169·5	−0·97	3	−2·23	0·00
19	238·4	−3·60	7	−0·70	−0·32
20	276·7	−6·60	9	−1·81	−0·02
21	359·4	−7·00	12	+0·49	−0·06

L'erreur probable d'un cliché tel que déterminé d'après les deux dernières colonnes du tableau, où se trouvent les données des clichés à l'aide de la formule $r = \pm \cdot 6745 \sqrt{\frac{\Sigma\, pvv}{\Sigma\, p - 1}}$ est ± 1.04 km. par seconde. La courbe, vig. 22, est tracée d'après les éléments corrigés donnés dans le tableau suivant: On les considère comme étant de justes approximations des valeurs vraies jusqu'à ce que des observations dans toutes les phases de l'étoile aient été faites avec le spectrographe à trois prismes, alors qu'une détermination finale aura lieu.

ELEMENTS D'ORBITE.

Eléments.	Graphiques.	Corrigés.
Période P	492· jours.	495·3 jours.
Excentricité e	0·25	0·300
Longitude de l'apside ω	300°	298°·98
Demi-amplitude K	7·8 km.	8·23 km.
Velocité du système γ	−0·57 km.	−0.60 km.
Passage au périastre T	D. J. 2417730·0	D. J. 2417729·48
Projection semi-majeure axe de $a \sin i$	....	53,474,000 km.
pvv	186·1	122·7

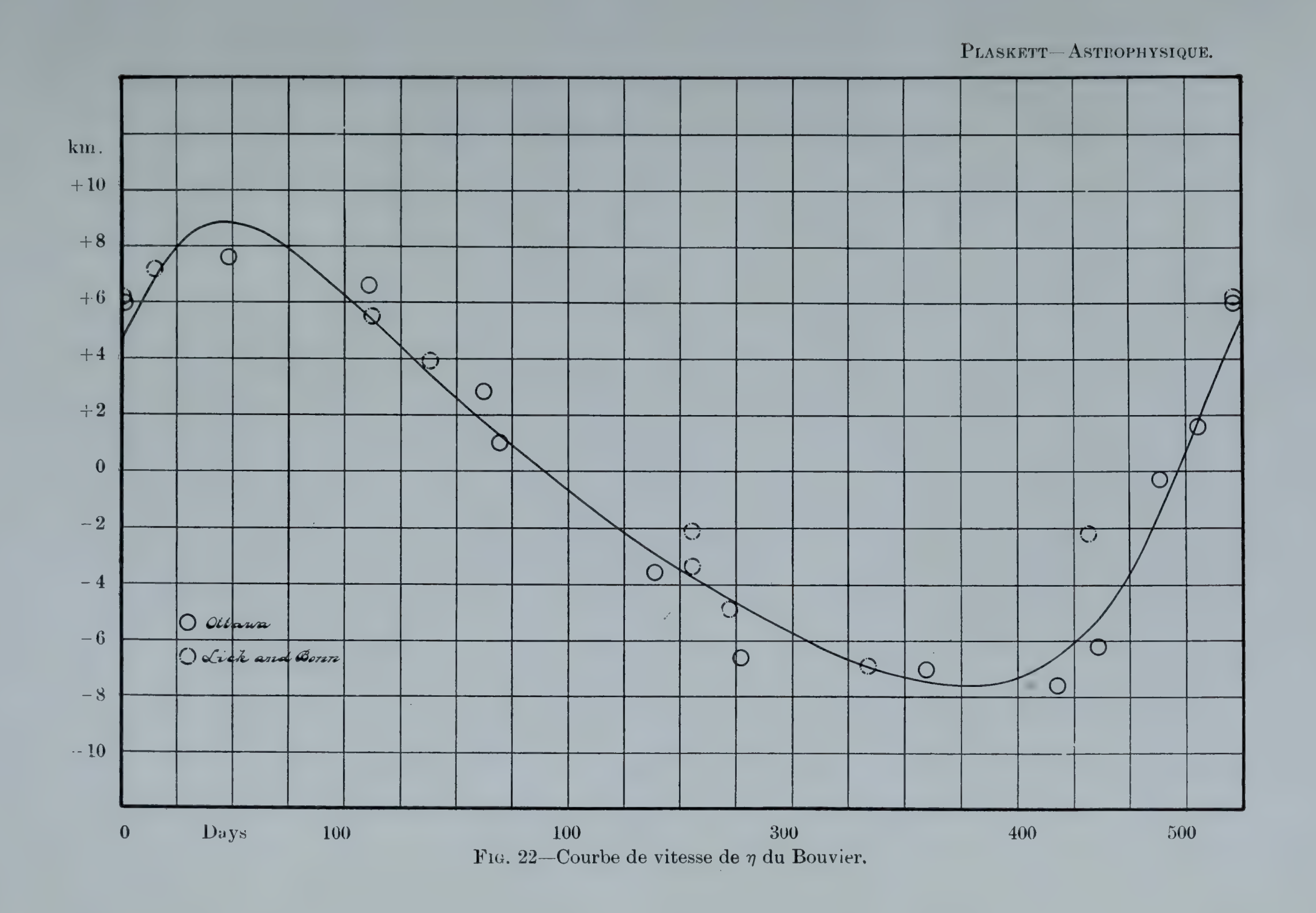


Fig. 22—Courbe de vitesse de η du Bouvier.

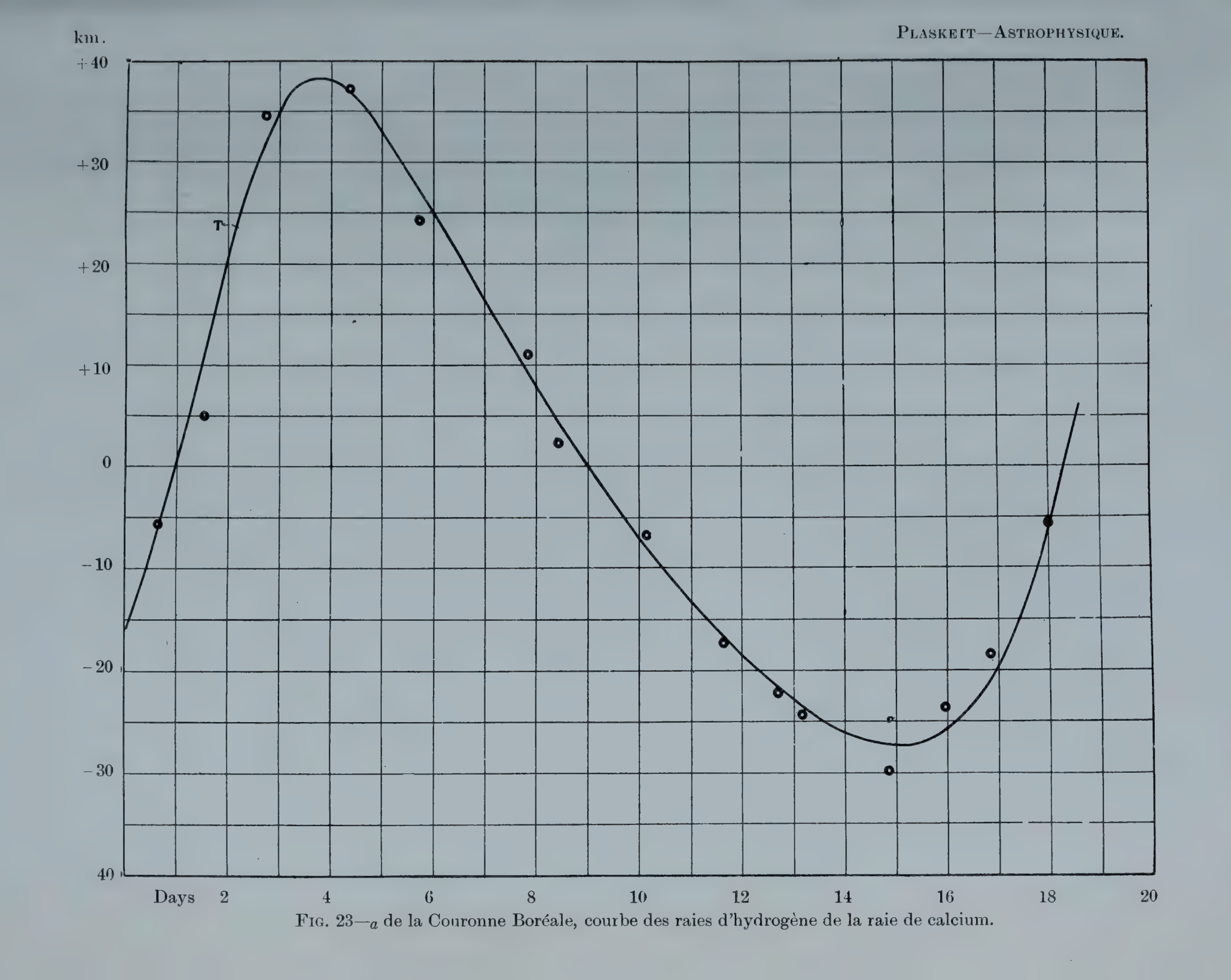


FIG. 23—*a* de la Couronne Boréale, courbe des raies d'hydrogène de la raie de calcium.

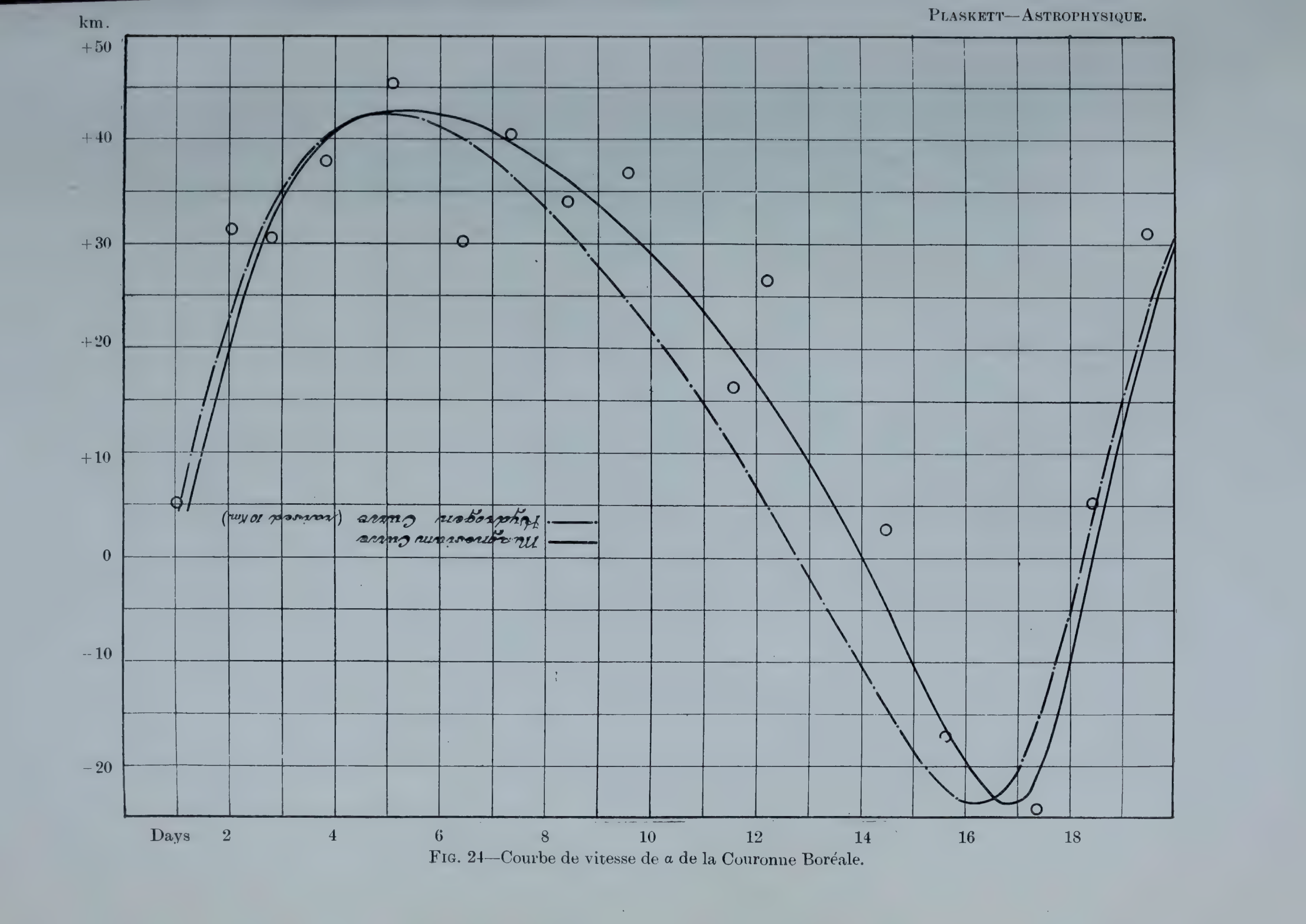


FIG. 24—Courbe de vitesse de α de la Couronne Boréale.

APPENDICE B.

LA DOUBLE SPECTROSCOPIQUES. *a* CORONÆ BOREALIS.

J. B. CANNON.

L'étoile *a* Coronæ Borealis ($a = 15^h\ 30^m$; $\delta = 27°\ 3'$) a été découverte comme double par Hartmann d'après des mesures de six clichés pris à Potsdam en 1902 et 1903.(*) Elle a été soumise à l'observation à cet observatoire durant les années 1907 et 1908. En tout 103 clichés ont été pris, 46 en 1907 et les autres 57 en 1908; l'instrument employé était le spectroscope à un prisme.

Cette étoile appartient à la classe I*a* 2 dans la classification Vogel. Le spectre donne les lignes sombres $H\beta$, $H\lambda$, $H\delta$, $H\epsilon$, la ligne de magnésium γ 4481 la ligne de fer λ 4549, la ligne de calcium λ 3934 et quelques autres lignes très pâles. Les lignes d'hydrogène sont toutes très larges et diffuses et très difficiles à mesurer avec précision. $H\epsilon$ est tellement diffuse qu'elle n'a pas été mesurée du tout. La ligne λ 4481 varie dans sa nature, en quelques clichés bien définie, en d'autres diffuse. La ligne λ 4549 est très pâle et n'a été mesurée que dans quelques cas. La ligne λ 3934 est généralement une assez bonne ligne, la valeur probable qu'on lui assigne étant à peu près la même que pour $H\gamma$ et $H\delta$. Dans le mesurage de presque chaque cliché, on a trouvé que les lignes λ 4481 et λ 4549 donnaient des vitesses entièrement différentes des lignes de *H* et *K*. Il a donc été décidé de ne considérer que $H\beta$, $H\gamma$, $H\delta$ et *K* dans les premiers mesurages, et les éléments déterminés dans cette opération proviennent de leur considération seulement.

Les lignes mesurées avec les vitesses par révolution de la vis micrométrique (d'un pas de 0.5) se trouvent dans le tableau I:—

TABLEAU I.

LIGNES (MESURÉES) DANS *a* CORONÆ BOREALIS.

Elément.	Longueur.	Vitesse par révolution.
Hydrogène	4861·527	1451
"	4340·634	1044
"	4101·890	868
Calcium	3933·825	749

Ces lignes varient en qualité, et on leur a assigné une valeur probable en conséquence. Puis on a donné une valeur probable à tout le cliché, en tenant compte d'abord, de l'apparence du spectre, et en second lieu et plus particulièrement, du nombre de lignes mesurées et de la concordance dans les mesurages. Les vitesses que l'on a trouvées ont été rapportées sur le plan successivement et ont donné une période entre dix-sept et dix-huit jours. Des essais de plusieurs périodes variant entre celles-ci ont donné 17.35 comme étant la plus satisfaisante. Nous avions à notre disposition des mesures de trois clichés de 1902 et dix de 1903 pris à Potsdam* et l'on a trouvé qu'en les rapportant avec les observations faites ici, si la période était augmentée à 17.355 jours, à une exception près, elles se trouvaient très près de la courbe. Le ta-

* A. N., 163, 31, 1903.

bleau II contient le numéro du cliché, la date julienne, la phase—calculée d'après le temps du périastre finalement accepté, et la période 17.355 jours—la valeur probable du cliché, la vitesse et le résidu entre la vitesse observée et celle qui a été calculée d'après les éléments corrigés.

Afin d'obtenir des observations dans lesquelles les erreurs pourraient être réduites et une courbe tracée indiquant les plus petits résidus, les cent trois observations ont été combinées en quatorze groupes. Des clichés des deux années ont été combinés indistinctement, ceux qui se trouvaient à peu près à la même période étant groupés ensemble. On a tenu compte de la valeur probable de chaque cliché (Tableau II) et l'on a calculé la moyenne de valeur probable de chaque groupe, avec la phase moyenne. (Le Tableau III contient la phase moyenne d'après la vitesse moyenne de *T*, la valeur probable et le résidu de ces places normales.)

TABLEAU II.

MESURES DE *α* CORONÆ BOREALIS.

Numéro du cliché.	Année.	Jour julien.	Phase.	V. P.	Vitesse.	Résidu.
784	1907.	2,417,720·74	13·041	4	−40	+12·5
790	"	725·63	0·576	4	+32	0·
794	"	725·75	0·696	3	+44	−10·
800	"	727·72	2·666	3	+17	+17·
808	"	735·69	10·636	3	−37	+15·
813	"	737·64	12·581	4	−30	+ 3·
830	"	738·74	13·681	2	−26	0·
837	"	739·73	14·671	4	−17	− 3·5
845	"	740·69	15·641	3	− 1	− 8·
850	"	741·69	16·641	4	+11	− 1·5
861	"	747·67	5·266	2	+17	− 4·5
869	"	748·64	6·236	4	+ 9	− 4·5
880	"	752·65	10·246	1	−41	+20·
888	"	753·62	11·216	2	−27	− 3·
892	"	754·64	12·236	4	−28	+ 1·
912	"	761·64	1·876	2	+25	+13·5
917	"	762·64	2·876	3	+30	+ ·2·5
919	"	765·65	5·886	3	+ 8	0·
927	"	766·61	6·846	3	− 5	+ 4·5
936	"	767·58	7·816	4	+ 8	−15·
939	"	769·68	9·916	3	−29	−10·
941	"	770·64	10·876	1	−30	− 7·
944	"	773·62	13·851	2	−26	+ 0·5
951	"	775·62	15·851	3	−19	+15·
956	"	777·67	0·546	3	+32	0·
973	"	789·58	11·466	2	−16	− 9·
978	"	791·54	14·421	3	−24	+ 1·5
986	"	794·69	0·216	2	+12	+16·
1060 et 1061	"	839·77	10·386	2	−25	+ 4·
1006	"	800·69	6·216	2	−14	+18·
1014	"	803·63	9·156	2	− 7	− 8·5
1017	"	810·63	16·161	1	−14	+13·
1022	"	811·66	17·151	1	+ 5	+15·
1026	"	815·50	3·676	3	+30	− 4·
1032	"	825·57	13·741	2	−22	− 3·5
1037	"	831·67	2·486	2	+36	− 0·5
1047 et 1048	"	837·53	8·356	3	−15	+ 5·
1083 et 1084	"	850·56	4·016	4	+26	− 2·5
1393	1908.	2,418,010·92	8·186	3	− 5	+ 0·5
1402	"	017·87	15·136	3	−17	+ 1·
1493	"	047·80	10·356	3	− 6	−15·
1571 et 1572	"	096·69	7·181	3	−15	+12·5
1581	"	098·73	9·221	1	− 5	−10·
1601	"	105·71	16·201	3	+ 7	+ 5·5
1608	"	110·58	3.716	3	+ 9	+17·
1623 et 1624	"	115·69	8·831	4	−14	+ 1·
1628 et 1629	"	117·64	10·776	3	−11	− 11·5
1638 et 1639	"	119·66	12·796	4	−21	− 6·5
1646 et 1647	"	120·68	13·816	3	−21	− 4·5
1652	"	124·64	0·421	3	+42	−11·
1656 et 1657	"	126·64	2·421	3	+27	+10·
1655	"	129·70	5·481	3	+12	− 1·

TABLEAU II.

MESURES DE α CORONÆ BOREALIS—*Suite.*

Numéro du cliché.	Année.	Jour julien.	Phase.	V. P.	Vitesse.	Résidu.
1673 et 1674	1908.	2,418,131·62	7·401	4	− 3	− 1·5
1683 et 1684	"	133·57	9·351	3	−18	+ 2·
1692	"	134·68	10·461	2	−29	+ 7·5
1697 et 1698	"	136·65	12·431	4	−24	− 3·
1711	"	138·68	14·461	4	−17	+ 5·
1721 et 1722	"	147·54	5·966	6	0	+ 7·
1739	"	152·65	11·076	2	−44	+20·
1748 et 1749	"	154·57	12·996	6	−36	+ 8·5
1764	"	159·64	0·711	4	+37	− 3·
1773 et 1775	"	161·60	2·671	7	+43	− 8·5
1798	"	174·54	15·611	2	−16	+ 6·
1809	"	175·62	16·681	3	− 3	+13·
1816 et 1817	"	178·55	2·266	6	+41	− 4·
1827	"	179·54	3·256	2	+27	+ 2·5
1836	"	181·61	5·326	4	+10	+ 2·
1841 et 1842	"	182·54	6·256	7	+ 8	− 3·5
1852	"	185·56	9·276	2	−15	− 0·5
1861	"	188·53	12·246	4	−30	+ 3·5
1865	"	189·56	13·276	1	−15	−12·
1882 et 1883	"	199·54	5·901	8	+11	− 3·5
1894, '95, '96 et '97	"	204·50	10·861	10	−21	− 2·
1949, 1950 et 1951	"	247·45	1·746	6	+46	− 7·5
1991	"	278·42	15·261	1	+ 8	−20·

TABLEAU III.

PLACES NORMALES DE α CORONÆ BOREALIS.

Numéro.	Phase moyenne.	Vitesse moyenne.	V. P.	Résidu.
1	12·656	− 29·77	6	+ 2·37
2	13·777	− 23·54	2	− 2·34
3	14·664	− 18·50	3	− 2·29
4	15·831	− 5·77	2·5	− 0·36
5	16·723	+ 5·00	1·5	+ 6·22
6	0·556	+ 34·63	4	− 2·17
7	2·302	+ 37·14	6	− 0·71
8	3·559	+ 24·33	3	+ 2·66
9	5·657	+ 11·10	4	− 2·47
10	6·250	+ 2·41	4	+ 1·46
11	7·968	− 6·71	4	− 1·65
12	9·444	− 17·27	2	+ 0·31
13	10·517	− 22·21	3	+ 0·25
14	11·000	− 24·35	3	+ 0·75

D'après la courbe de vitesse radiale les éléments de l'orbite ont été déterminés par la méthode graphique du Dr King.* Ils étaient comme suit:—

P = 17.355 jours
T = D. J. 2,417,725.55
K = 33 km.
e = ·28
ω = 309°
γ = 0 km.

* *Astro. Journal,* vol XXVII

Pour avoir des éléments donnant une courbe plus conforme aux phases normales, on a fait une solution par le petit carré. Sur l'avis de M. Plaskett, la période de 17,355 jours a été prise comme fixée, et les quatorze équations d'observations (formées par la méthode Lehmann-Filhés*) ont été déterminées sans que l'on prit en considération $\delta\ \mu$. D'où les équations normales suivantes résultent:—

$$
\begin{array}{l}
+48x - 0{\cdot}4500y + 3{\cdot}7267z + 1{\cdot}1799u + 2{\cdot}8166v - 14{\cdot}1350 - n = 0 \\
\qquad +24{\cdot}0451y - 7{\cdot}2422z + {\cdot}4420u - {\cdot}1050v - 4{\cdot}1083 - n = 0 \\
\qquad\qquad +23{\cdot}0108z - {\cdot}2779u - {\cdot}8737v + 3{\cdot}9440 - n = 0 \\
\qquad\qquad\qquad +19{\cdot}5267u + 17{\cdot}5676v + 63{\cdot}4280 - n = 0 \\
\qquad\qquad\qquad\qquad +17{\cdot}8291v + 67{\cdot}9099 - n = 0
\end{array}
$$

Où

$$
\begin{aligned}
x &= \delta\gamma \\
y &= \delta K \\
z &= K\delta e \\
u &= -K\delta\omega \\
v &= \frac{K\mu\delta T}{(1-e^2)^{\frac{3}{2}}}.
\end{aligned}
$$

La solution des équations ci-dessus donnait les corrections pour l'élément:—

$\delta\gamma$ = + ·635 km.
δK = − ·031 km.
δe = − ·015
$\delta\omega$ = − 3°·76
δT = − .449 jours.

et par conséquent les nouveaux éléments suivants:—

γ = + ·635 km.
K = 32·969 km.
e = ·265
ω = 305°·24
T = 2,417,725.101 D. J.
P = 17.355 jours.

Des éphémérides calculées avec ces éléments réduisent la valeur de Σpvv de 498.94 à 217.35, mais les différences trouvées entre ces résidus et les résidus d'équation d'observation étaient, en certains cas, un peu grandes, et à la suggestion de M. Harper—à qui je dois encore beaucoup de bons conseils, une seconde solution a été faite. Cette fois, δK a été omis vu la petite correction obtenue dans la première solution, et les nouvelles équations d'observation ne contiennent que quatre inconnues, et par conséquent il n'en résulte que quatre équations normales:—

$$
\begin{array}{l}
48x + 2{\cdot}0615y + 1{\cdot}1149z + 2{\cdot}0989u + 6{\cdot}1200 - n = 0 \\
\qquad +24{\cdot}8703y + {\cdot}2750z + {\cdot}3566u - 9{\cdot}4127 - n = 0 \\
\qquad\qquad +19{\cdot}7284z + 18{\cdot}6666u - 5{\cdot}8754 - n = 0 \\
\qquad\qquad\qquad +10{\cdot}21974u - 4{\cdot}4691 - n = 0
\end{array}
$$

dans lesquelles

$$
\begin{aligned}
x &= \delta\gamma \\
y &= K\delta e \\
z &= -K\delta\omega \\
u &= \frac{K\mu\delta T}{(1-e^2)^{\frac{3}{2}}}.
\end{aligned}
$$

La solution donne les corrections:—

$\delta\gamma$ = − ·137
δe = + ·012
$\delta\omega$ = − 1°·558
δT = − ·0475

* A. N., 136, 17, 1894.

Fig. 25—Spectographe solaire.

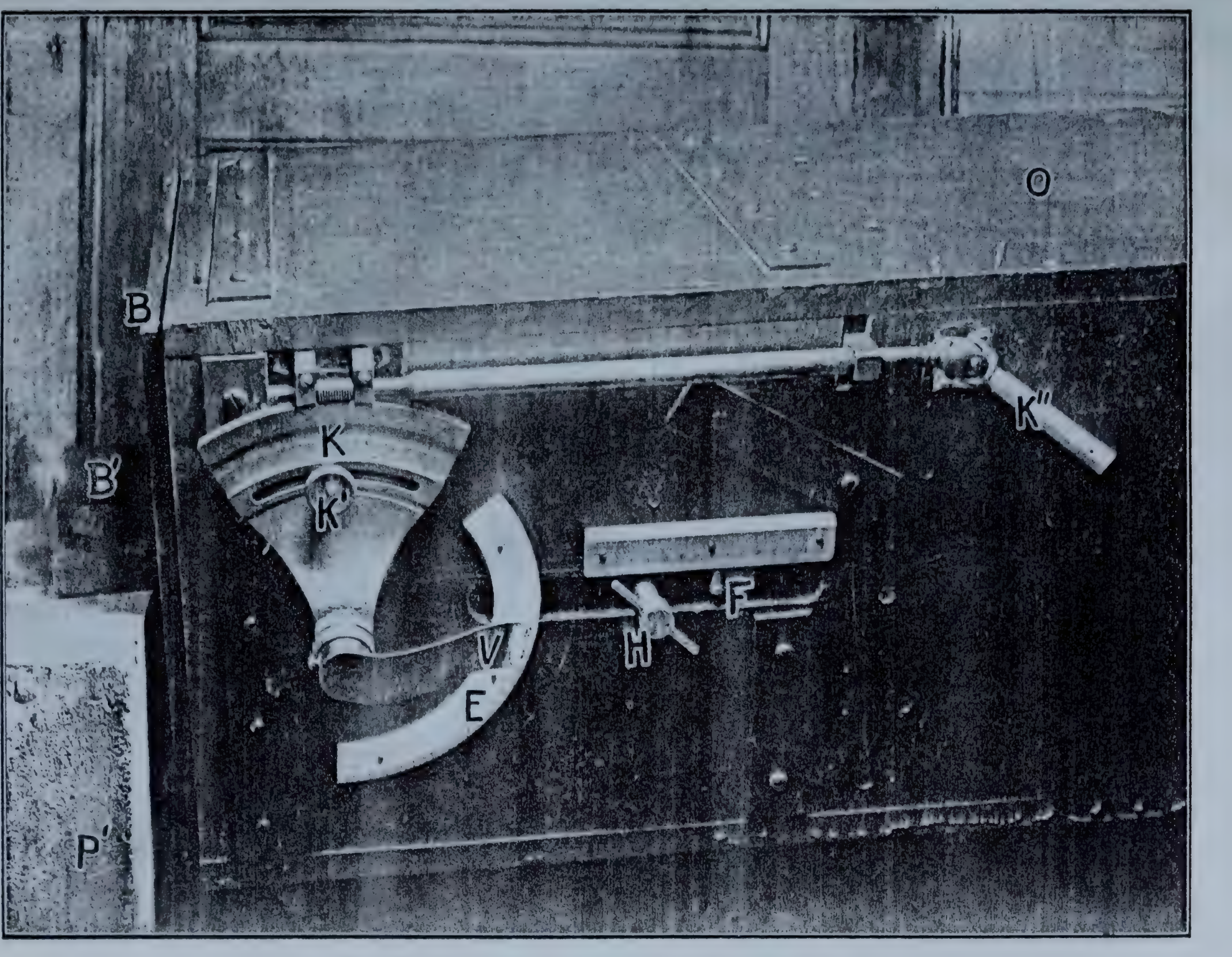


Fig. 26—Extrémité postérieure du spectographe solaire.



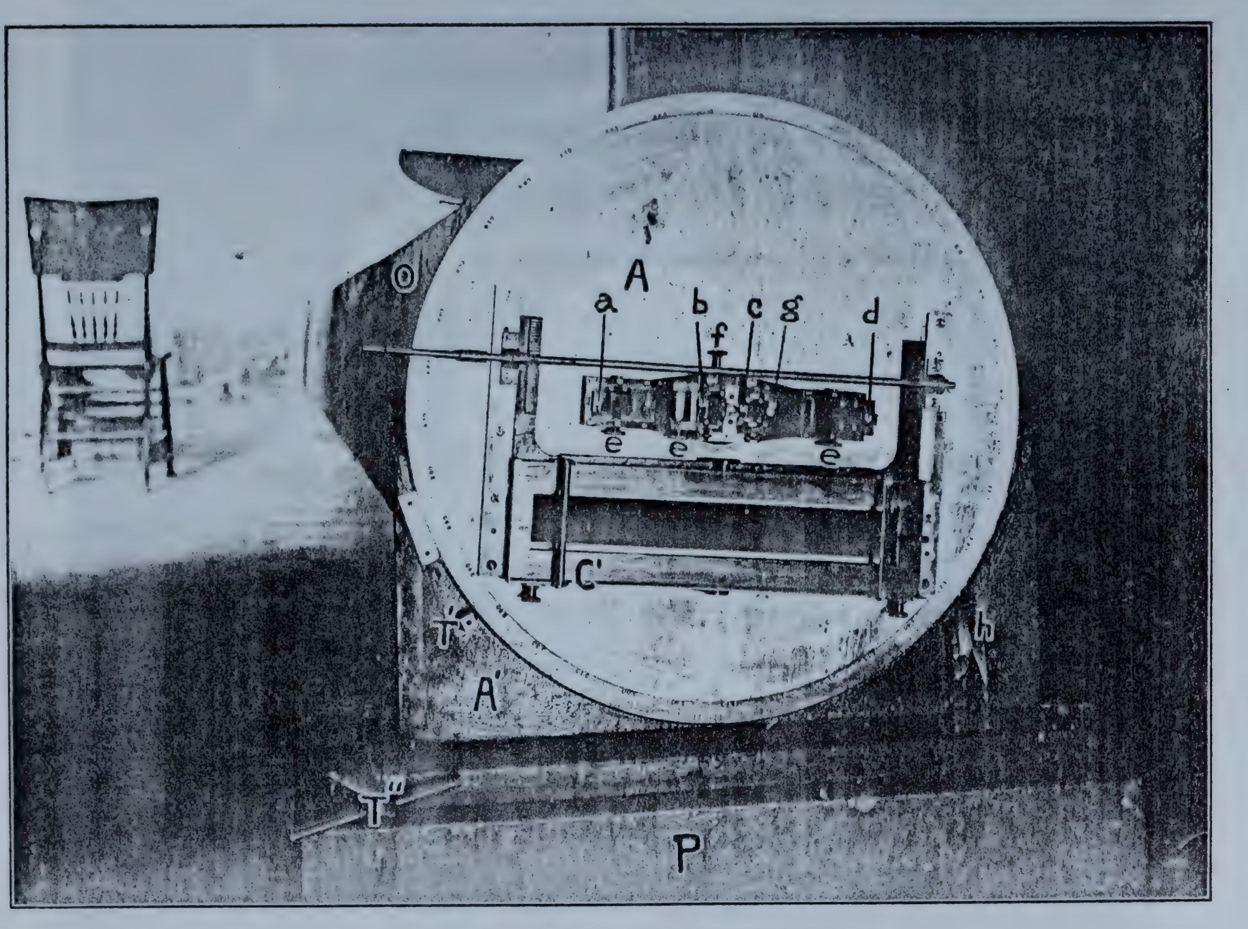


FIG. 27—Mécanisme de la fente du spectographe solaire.



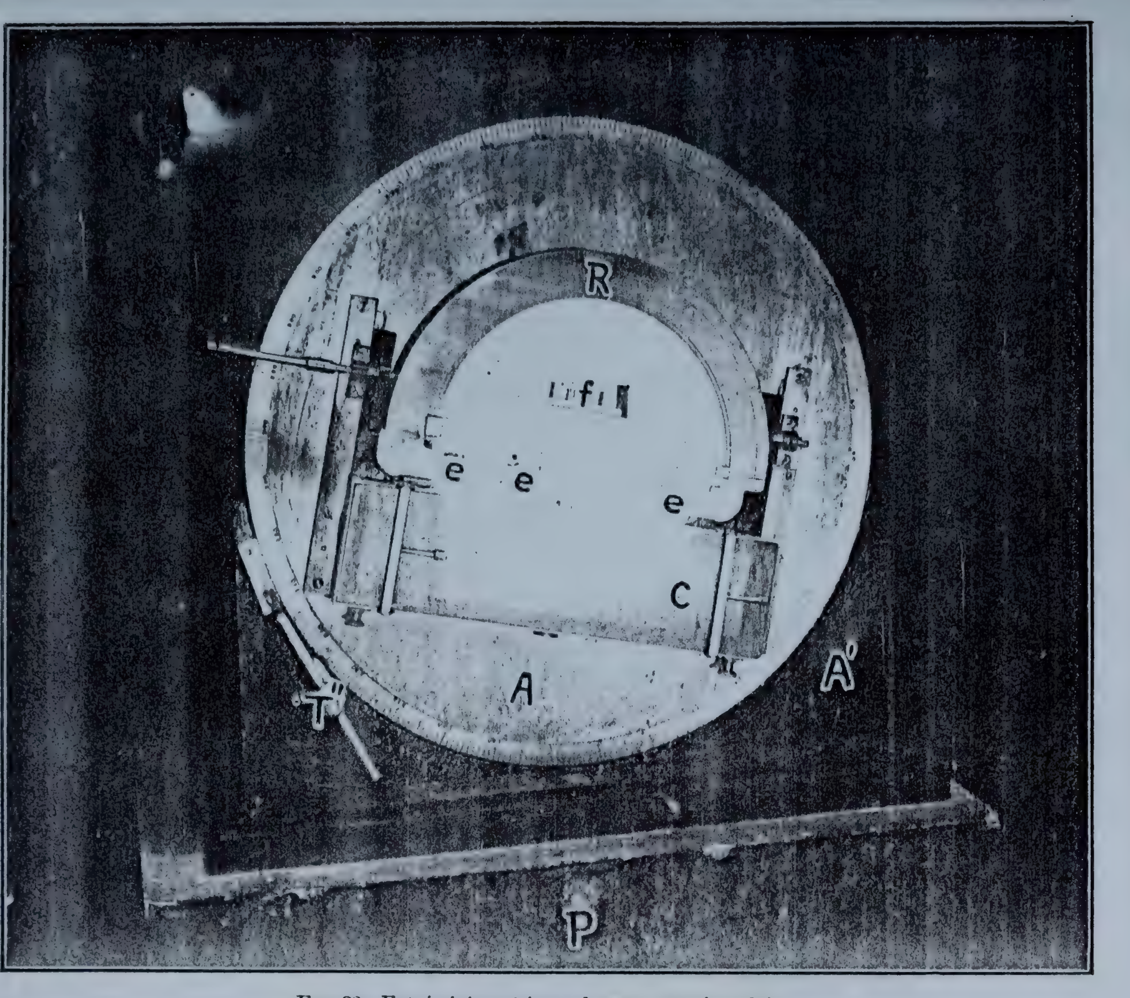


FIG. 28—Extrémité antérieure du spectographe solaire.



L'erreur probable d'une place normale d'une unité de valeur probable a été calculée et l'on a trouvé qu'elle était de ± 3.07, celle d'un cliché telle que déterminée d'après le résidu pour chaque cliché mesuré à l'échelle sur la courbe, comme étant ± 5.386. L'erreur probable de chaque élément a aussi été calculée et elle est adjointe aux valeurs finales ci-dessous, les valeurs obtenues après avoir appliqué les corrections trouvées dans la seconde solution par les petits carrés.

γ = + ·498 km. ± ·330 km.
K = 32·969 km.
e = ·277 ± ·0012
ω = 303°·68 ± 4°·25
T = 2,417,725.054 D. J. ± .187
P = 17.355 jours
$a \sin i$ = 7,560,000

Ces valeurs donnent pour Σpvv une seconde réduction de 217.35 à 207.7 et des différences satisfaisantes entre les résidus d'équation et d'éphémérides, la moyenne étant 0.08. La courbe indiquée est tracée d'après les éléments ci-dessus et les cercles marquent la position des places normales observées.

Depuis que le travail ci-dessus pour l'étoile double a été terminé, au point de vue des lignes d'hydrogène et de la ligne de calcium, λ 3934, tous les clichés ont été revus, et la ligne de magnésium, γ 4481, a été mesurée avec soin quand le mesurage était possible, dans le but de déterminer sous quels rapports l'orbite déduit de cette ligne pouvait différer de celui qui avait déjà été déterminé d'après d'autres lignes. La méthode d'opération a été exactement semblable à celle que l'on avait précédemment employée. La période a été prise comme avant—17.355 jours. Les observations ont été groupées en normales, les mêmes clichés étant pris ensemble comme dans la première opération et les valeurs relatives les plus probables assignées comme précédemment. Les normales ont été rapportées sur le papier, et par elles on a tracé la meilleure courbe possible, ou plûtôt la méthode graphique du Dr King a été employée pour obtenir les éléments de l'orbite, la courbe de vitesse correspondant à celle de ces places normales qui convenait le mieux.

Les éléments ainsi trouvés sont comme suit:—

γ = + 6·69 km.
K = 33 km.
e = ·35
P = 17.355 jours.
ω = 316°

En les comparant avec les éléments correspondants des autres lignes, on voit que les principales différences sont dans les valeurs de γ et e.

Dans le travail qui a été fait sur les vitesses radiales d'étoiles autres que des doubles, on a trouvé des étoiles dont quelques-unes des lignes donnaient justement des vitesses différentes des autres lignes. Parmi elles se trouve *o* Ceti, les lignes d'émission et d'absorption accusant une différence considérable dans la valeur de la vitesse radiale; de même avec presque toutes les Novæ, Nova Aurigæ a été étudiée un peu longuement par plusieurs astronomes et un phénomène semblable a été remarqué. On a suggéré des explications quant à la cause du déplacement différent de différentes lignes. Il y en eut surtout deux—d'abord, une enveloppe traînante produisant des lignes d'un déplacement moindre vers l'extrémité rouge du spectre, et en second lieu, une enveloppe s'étendant toujours et provenant d'une source continuellement productive. Jusqu'à quel point des causes semblables pourraient expliquer un état de choses comme celui que nous trouvons dans *a* Coronæ, c'est difficile à dire. Nous pouvons aussi remarquer que le système s'éloigne à une vitesse de 6.69 km. par seconde—la vitesse donnée par la ligne de magnésium—en rejetant sans cesse des

vapeurs d'hydrogène et de calcium, la vitesse d'expulsion étant affectée par le retour périodique de conditions physiques, amenées par le changement des positions relatives des étoiles dans l'orbite, conditions qui ne sauraient influencer le magnésium aucunement quant à des changements dans les lignes. Ceci est tout à fait plausible, car dans l'étude spectroscopique de la surface du soleil, on a trouvé des régions, comme les taches solaires, dont les spectres accusaient certaines lignes considérablement affectées dans leur nature et leur position, tandis que d'autres lignes dénotant d'autres éléments restaient non changées.

Après que la première partie de ce travail eut été terminée, M. Jordan lança de l'observatoire Allegheny sa publication sur l'orbite de *a* Coronæ Borealis. En comparant ses résultats avec ceux qu'on avait obtenus ici des lignes $H\beta$, $H\gamma$, $H\delta$ et K, on a vu que bien que dans l'ensemble ils concordaient assez, il y avait une différence considérable dans les valeurs de e. Ceci est dû en grande partie, sans doute, au fait que M. Jordan a employé la ligne (Mg) λ 4481, ensemble avec les lignes ci-dessus dans la détermination de ses éléments. Cependant, le fait que les clichés que nous avons obtenus ici ont été mesurés par des hommes différents et que tous s'accordaient à dire que la ligne Mg accusait de grandes divergences, semble justifier l'opération séparée.

Les courbes ci-jointes représentent—vig. 23—la courbe d'hydrogène et de calcium, et la vignette 24 la courbe provenant des lignes d'hydrogène et de calcium et celle des lignes de magnésium.

APPENDICE C.

SPECTROGRAPHE SOLAIRE DE VINGT-TROIS PIEDS.

RALPH E. DELURY.

Cet instrument est adapté pour analyser avec grande dispersion la lumière du soleil et des sources de laboratoire, telles que l'étincelle, l'arc électrique, la flamme, etc., et est tout d'abord destiné à la recherche des conditions du soleil. Il est placé dans le sous-sol de l'observatoire dans la Salle des Recherches Solaires, qui est reliée du côté du nord par un tunnel en ciment, au passage en auvents de la Salle du Cœlostat d'où l'image du soleil est dirigée sur le spectrographe, et du côté est au laboratoire de chimie, qui sert aussi de chambre noire photographique, dans laquelle sont développées les photographies des spectres pris dans le spectrographe. La description du spectrographe peut se faire sous les titres suivants:—(*a*) Parties optiques; (*b*) Montures; (*c*) Appareil de la Fente; (*d*) Chambre et porte-plaques; (*e*) Plaque-guide pour l'image du soleil.

(a) Parties optiques.

Les parties optiques sont:—une fente avec des mâchoires en métal de 1.3 pouce (3.4 cm.) de longueur, montées de manière à laisser 1 pouce (2.5 cm.) d'espace libre, avec un micromètre pour ajuster la largeur de la fente, se lisant aux millièmes de pouce; une lentille de collimateur de 6 pouces (15 cm) de 22 pieds 10 pouces (695.5 cm.) de distance focale pour la lumière jaune; et une des premières grilles planes Michelson en métal à miroir, ayant une surface de 4.25 pouces sur 4.75 pouces (10.8 cm. sur 12 cm.) réglée de 12,700 lignes au pouce (500 lignes pour 1 mm.). Ces pièces sont disposées d'après le plan décrit par O. Von Litrow en 1863 (voir Kayser Handbuch der Spectroscopie 1, 513). Dans cet arrangement la fente est placée au foyer ou près du foyer de la lentille, et le système dispersif (dans ce cas, la grille) est placé de l'autre côté de la lentille de manière que la lumière dispersée retourne à travers la lentille, qui la concentre en foyer près de la fente, comme on le voit dans la vig. 25, qui représente une section verticale par le milieu du spectrographe et de la monture. *S* est la fente, *L* la lentille, placée à sa distance focale de la fente, et *G* est la grille réflectrice placée juste en arrière de la lentille *L*, et penchée de manière que ses lignes réglées soint parallèles à la fente. Le rayon de lumière à examiner passe par *S*, s'étendant ensuite pour remplir *L*, qui le rend parallèle avant qu'il atteigne *G*, laquelle le disperse et le réfléchit ou renvoie de nouveau dans la lentille *L*. En penchant le haut de la grille un peu vers la fente on fait repasser la lumière déviée par la lentille qui la concentre au-dessous de la fente, où elle peut être examinée avec un oculaire ou photographiée dans le porte-plaque *C*. En tournant *G* autour d'un axe vertical de l'un ou l'autre côté de la normale, on fait revenir les différentes parties des différents ordres de spectres dans la lentille *L*, et en glissant la lentille en avant ou en arrière on peut concentrer nettement en foyer à *C* la lumière des différentes longueurs d'onde.

(b) Montures.

Les deux mouvements d'inclinaison de la grille mentionnés dans *(a)* ont été ménagés dans la cellule de la grille faite par la John A. Brashear Company, de qui elle a été achetée. Le penchement en avant est donné par une vis *J* et des ressorts à cette fin pressant contre le dos de la grille; et une vis placée sur le côté permet

d'ajuster les lignes sur la grille parallèlement à la fente. La grille dans la cellule repose sur le support *G′*, dont l'axe s'adapte à une douille cylindrique au bas de l'extrémité *B*, du spectrographe, et au tournant une poignée *K″* (vig. 26) attachée à une vis héliçoïdale qui tourne dans le secteur à dents *K*, qui est solidement fixé à l'axe de *G′*, on peut faire tourner la grille autour de cet axe qui passe par le centre du plan de la grille, et elle réfléchira toute partie désirée du spectre de tout ordre par la lentille à *C*. Au moyen de l'index-vernier, *V*, on peut faire des lectures aux dixièmes de degré sur l'arc gradué *E*, et l'on garde des notes de ces lectures avec les longueurs d'onde correspondantes des spectres réfléchis à *C*, de sorte qu'en tournant *K′* jusqu'à ce que *V* indique le bon angle, toute longueur d'onde voulue peut être réfléchie au centre de *C*, et la grille peut être fixée dans cette position en serrant la vis de pression *K′*. La lentille peut être glissée et fixée à tout foyer au moyen de la poignée *H*, et la position de l'index *F* se lit sur une échelle à millimètres fixée au bas de *B*, comme l'indique la vignette 26. Ordinairement, le côté représenté dans la vignette 26 a la face en bas, et un miroir est placé en dessous de l'échelle ou de l'arc afin que la lecture puisse se faire plus commodément. A part ces mouvements de la grille et de la lentille, la monture permet de tourner le spectrographe tout d'une pièce autour de son axe, *i.e.*, autour de la ligne joignant le centre de la fente et le centre de la lentille. Cette idée a été suggérée par M. Plaskett (rapport de l'astronome en chef pour l'année finissant le 31 mars 1907, p. 58) et utilisée par Newall (*Monthly Notices*, 68, 7 nov. 1907), et utilisée aussi dans le spectrographe monté verticalement et employé avec le télescope vertical de l'observatoire solaire de Mount-Wilson. Cela facilite l'étude de la rotation du soleil en permettant à l'observateur de faire refléter les bords du soleil aux extrémités opposées de tout diamètre toujours tangentiellement à la fente, comme il est décrit en détail dans le chapitre *(c)* dans la vignette 25 *A* et *B* sont les deux extrémités reposant sur les supports *A′* et *B′* qui sont appuyés sur les massifs en ciment *P* et *P′* construits sur le parquet en ciment. L'extrémité *A* est un morceau de cuivre d'un demi-pouce. Il y a autour du bord circulaire de cette pièce une gorge en forme de *V* dans laquelle le support semi-circulaire en fonte *A′* taillé en biseau vient s'adapter. Le dos de *A* est une boîte rectangulaire de 3 pouces sur 11 sur 14, sur laquelle la boîte en bois *O* est vissée et crampée juste. L'axe de *B*, qui est en fonte, repose dans un coussinet cylindrique dans le support en cuivre *B′*. La boîte sur *B* projette de 3 pouces au sommet et 16 pouces sur les côtés et le fond pour donner un bon appui à la lentille et à la grille et laisser une surface à laquelle la boîte *O* est vissée solidement. Le bas de *B* est rayé fin pour donner des supports faciles à la grille et aux montures de la lentille. La boîte *O* est peinte en noir à l'intérieur et est munie de diaphragmes, *M*, pour empêcher autant que possible la lumière diffuse réfléchie par la lentille et la grille de frapper la plaque photographique dans le porte-plaque *C*. Il y a une porte à pentures, *D*, juste au-dessus de la lentille et de la grille, de sorte qu'on peut commodément les atteindre. J

Le spectrographe repose ainsi à ses deux extrémités sur les supports *A′* et *B′* sur lesquels il peut être tourné autour de son axe.

Le rebord de *A* est denté (*T* vig. 25), et dans ces dents s'adapte un engrenage attaché à *T′* (vig. 27,) qui est supporté en *A′* et que l'on peut tourner au moyen de la poignée *T* (vig. 28). La face circulaire de *A* est graduée et au moyen du vernier fixé à *A′* l'angle peut être lu aux dixièmes de degré. Cela est nécessaire pour déterminer la ligne "Est et Ouest", en laissant l'image du soleil glisser à travers la face de *A* tangentiellement à quelque ligne arbitraire sur *A*. Par cet angle lu au vernier, la position du diamètre du disque du soleil, qui se trouve dans le plan de l'équateur du soleil, se trouve facilement, puisque l'inclinaison de ces deux lignes l'une par rapport à l'autre, en tout temps, est connue et par conséquent la ligne arbitraire sur *A* peut être mise parallèle à tout diamètre voulu de l'image du soleil.

Les montures ont été construites par la *Victoria Foundry Company* d'après des dessins faits suivant les conseils de M. Plaskett, qui a surveillé la construction du

spectrographe. Le mécanisme pour la rotation de la grille et du spectrographe a été habilement fait par MM. Mackay et Lucas.

(c) Appareil de la fente.

L'appareil de la fente se voit à la vig. 27. Il a été dessiné par M. Plaskektt et fait par la John A. Brashear Company, *a, b, c, d* sont des prismes réflecteurs de 45 degrés montés sur des plaques de cuivre munies d'engrenages à crémaillère, *e, e, e*. Quand l'image du soleil est placée concentrique avec le front circulaire du spectrographe, le prisme *d* est déplacé pour recevoir la lumière de tout point voulu près du bord est du soleil et la renvoie au prisme *c*, qui la dirige en bas par la fente sur la lentille et la grille. Pareillement, le gros prisme, *a*, réfléchit au bord ouest par le prisme *b*, dont les extrémités effilées forment un espace en forme de *V* dans lequel l'extrémité effilée de *c* s'adapte juste, de sorte que le spectre venant du limbre est est placé juste entre deux bandes du spectre venant du limbe ouest. On peut varier les largeurs de ces bandes en reculant et avançant la plaque portant les prismes *b* et *c* et au moyen de deux petites glissières placées directement au-dessus des extrémités de la fente. Quand on le veut, on peut se servir de l'obturateur *f* pour empêcher la lumière qui passe par la fente d'atteindre la lentille. A la place de la plaque portant les prismes *b* et *c*, on peut se servir de l'appareil *h*, et au moyen de deux vis de rappel ou ajustables qui servent de butoirs entre lesquels il peut être glissé, deux spectres de toutes largeurs voulues peuvent être pris successivement, l'un étant placé entre deux bandes de l'autre, les ouvertures en forme de *V* et les glissières en forme de *V* fournissant le moyen d'ajuster les largeurs des bandes. L'arrangement du prisme a pour but d'obtenir des clichés pour mesurer la rotation du soleil ou pour toutes recherches où il est désirable de prendre des spectres simultanément, tandis que l'appareil *h* est destiné à prendre des spectres successifs, sans doute le temps d'exposition sera moins long en employant celui-ci que si on se sert des prismes, qui diminuent considérablement l'intensité de la lumière.

(d) Chambre et porte-plaques.

Les porte-plaques sont faits pour recevoir une plaque de 2.5 pouces x 12 pouces, un dos à charnière avec trois ressorts qui pressent le dos de la plaque à ses bords la tenant fermement en position sans danger de la courber. Le porte-plaque *C*, vig. 28, est glissé dans le cadre *C′*, vig. 27, et agrafé comme le montre la vignette 28. Le cadre *C′* peut être levé ou abaissé, comme on le voit, par un engrenage à crémaillère, de sorte que plusieurs bandes de spectre peuvent être mises l'une à côté de l'autre sur la même plaque, et espacées à volonté, à l'aide de l'échelle millimétrique, au côté droit. Le porte-plaque s'adapte sur une ouverture de 1.5 pouce dans *A*, vig. 27. Le cadre *C′* peut être penché un peu pour que le plan de la plaque photographique puisse suivre plus exactement la surface totale de la lentille.

(e) Plaque-guide pour l'image du soleil.

Dans la vig. 28, se voit la plaque-guide *R* vissée solidement sur l'appareil de la fente. *R* a un nombre de cercles concentriques ainsi qu'un diamètre dépoli sur sa surface et noirci pour qu'il soit bien visible. Ces cercles sont concentriques avec le devant circulaire de l'extrémité *A*. La vignette représente l'image du soleil placée concentriquement avec ces cercles. A chaque extrémité du diamètre de ces cercles il y a une petite ouverture rectangulaire en arrière de laquelle se trouve un petit obturateur argenté qui glisse dans des coulisses taillées en biseau. Ces obturateurs peuvent être ajustés au moyen des échelles millimétriques sur les bords des deux ouvertures rectangulaires, de manière que les cannelures des obturateurs soient tangentielles au même cercle dont le diamètre se lit directement, la distance entre les extrémités les plus proches des ouvertures rectangulaires étant de 200 mm. De la

même manière se mesure le diamètre de l'image solaire. En arrière de ces cannelures les prismes sont ajustés pour donner le maximum d'éclat dans la lumière réfléchie par la grille, et ainsi le spectre venant d'un point dans l'image près d'une limite peut être placé entre deux bandes du spectre d'une partie de l'image à l'autre extrémité du diamètre. Pour avoir une latitude voulue sur le disque du soleil, on fait glisser l'image sur la plaque-guide tangentiellement au diamètre—la ligne arbitraire mentionnée ci-dessus—gratté ou dépoli sur la plaque, et l'on prend la lecture du vernier pour l'angle correspondant à cette " ligne est et ouest " qui fait un angle connu en tout temps avec l'équateur du soleil. Puis la poignée T'' est tournée pour mettre le diamètre dans la position voulue. Une fente sera ainsi placée à une certaine latitude au nord de l'équateur du soleil et l'autre à la même latitude au sud de l'équateur, et le déplacement des lignes spectrales en résultant donnera une mesure de la rotation du soleil dans cette latitude, si l'on tourne T'' de manière que les fentes soient placées à la même latitude; mais sur les côtés de l'équateur opposés à ceux de la première position le même déplacement résulterait si: 1. L'équateur du soleil a été exactement déterminé; 2, l'image dans les deux cas est concentrique avec les cercles sur la plaque-guide, et 3, la rotation du soleil est la même pour la même latitude dans les deux hémisphères. Prendre la moyenne des deux mesures des clichés faits successivement aurait pour effet d'éliminer la plus grande partie des erreurs introduites.

QUELQUES RÉSULTATS.

Le spectrographe a été monté au mois d'août 1908. Les massifs en ciment *P. P'* (vigs. 26, 27, 28) sont construits de manière à faire coïncider l'axe du spectrographe avec l'axe du miroir concave dans la salle du cœlostat, quand l'image en provenant est placée au milieu de la face, *A*, du spectrographe *P*, étant de quelques pouces plus haut que *P'*, donnant la bonne inclinaison (environ $3\frac{1}{2}$ degrés). Le spectrographe a été ajusté et de nombreuses photographies d'essai ont été prises dans les différentes parties de $\lambda 800$ à $\lambda 6000$. Pour empêcher la lumière, que les surfaces des lentilles réfléchissent en arrière, de frapper la plaque photographique, on a essayé la méthode ordinaire de mettre une bande en travers de la lentille, parallèle à la plaque; aussi, dans quelques essais la lentille a été penchée en avant de manière à jeter la lumière réfléchie au-dessous de la plaque photographique. Cette dernière méthode ne change pas beaucoup la nature des lignes, et offre l'avantage de se dispenser de la bande qui masque la partie centrale de la grille et de la lentille. On a trouvé bientôt que la nature des lignes spectacles dans les différents ordres provenant des inclinaisons, soit à gauche soit à droite, de la grille, n'était pas aussi bonne qu'on le désirait. En réfléchissant directement la lumière, la grille semble avoir trois surfaces de pouvoirs réfringents, et l'on a constaté que les spectres provenant de ces surfaces ne s'harmonisaient pas. Les meilleurs spectres ont été obtenus en masquant les deux surfaces plus petites et en prenant le reste de la bande qui constituait les trois cinquièmes droits de la grille. Même dans cette partie de la grille, les lignes spectrales sont pauvres. Dans le premier et le deuxième ordre, les spectres des grilles inclinées à droite sont beaucoup plus intenses que ceux qui ont été obtenus quand la grille était inclinée à gauche, tandis que c'est le contraire dans le troisième ordre, et de plus les lignes sont plus brillantes quand la grille est inclinée à gauche. En conséquence, les clichés de rotation obtenus ont été faits avec la grille inclinée à gauche et les deux cinquièmes gauches de la grille masqués, ainsi que la bande centrale placée sur la face de la lentille pour intercepter la lumière réfléchie. Les courbes focales, pour des inclinaisons de grille à droite et à gauche ont été obtenues dans les trois premiers ordres et partie du quatrième, pour toute la grille avec la bande centrale masquée. Elles sont rapportées dans la vignette 29, les lignes pointillées étant les courbes déterminées photographiquement, et les lignes continues, celles qui ont été déterminées visuellement. On verra que le *locus foci* pour toute longueur d'onde dans les différents ordres, au lieu d'être une ligne droite de foyer constant, est une courbe (presque une ligne droite) de foyer variable. Cela est tout probablement dû à la nature des surfaces réflectrices

FIG. 29—Courbes focales du spectographe solaire.

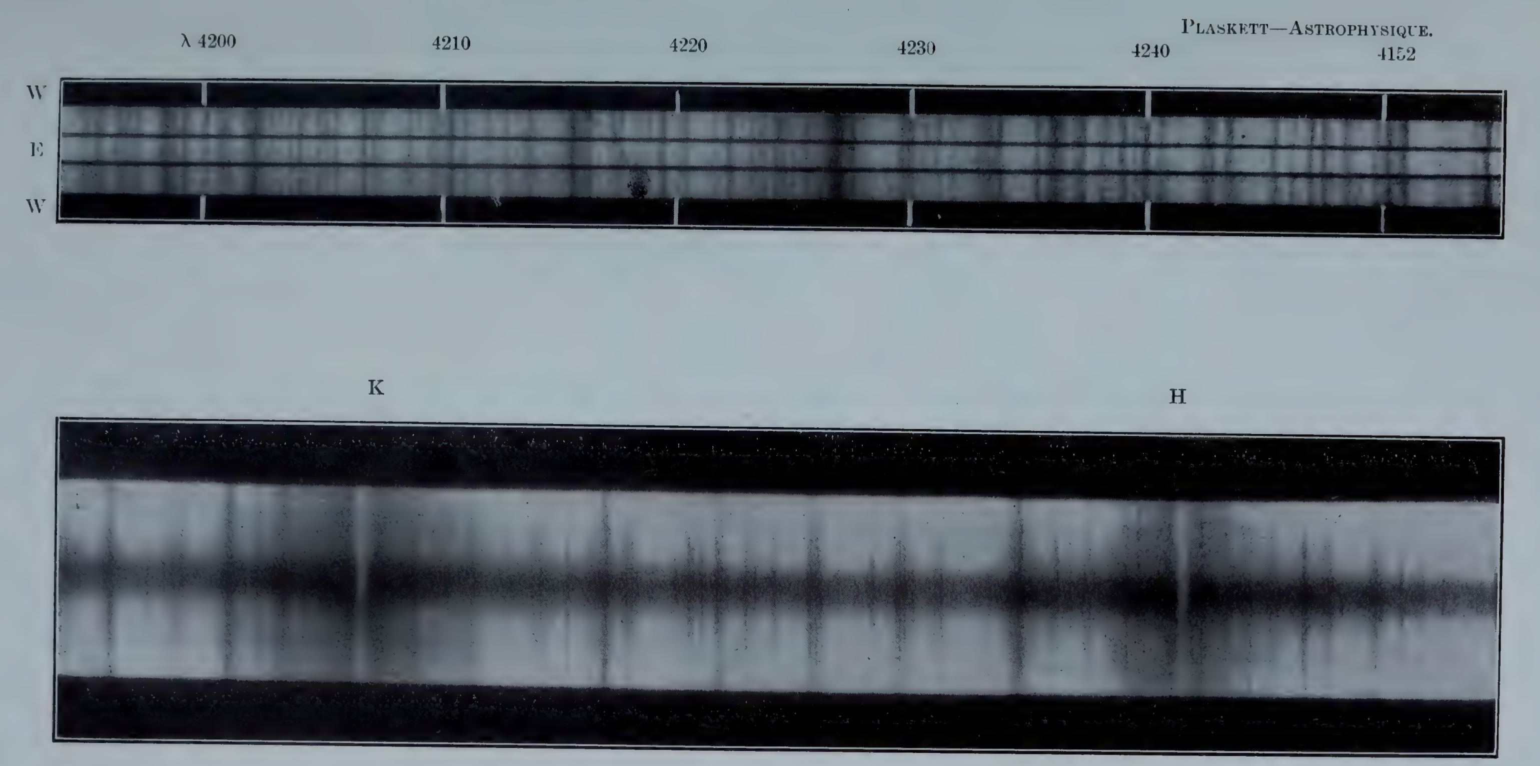


FIG. 30—Partie d'une plaque de rotation L 413. Echelle de l'original, 1 A.U. =1.111 mm.
Partie d'un cliché de tache solaire, L 405 indiquant l'émission en K et H. Echelle de l'original 1 A.U. =1.11 mm.

entre les endroits grattés sur la grille, car l'on peut supposer que la pointe de diamant rayante à tordu les bandes entre les rayures de manière à rendre un côté de la surface légèrement convexe et l'autre légèrement concave, comme cela pourrait facilement arriver, puisque d'un côté de la pointe à diamant le miroir est rayé ou sillonné, tandis que de l'autre côté il ne l'est pas. Dans tous les cas, la grille n'est pas ce qu'elle devrait être pour le travail destiné à ce spectrographe. Dans ce travail il faut nécessairement tenir compte des positions exactes et de la nature des lignes spectrales et de tous changements petits ou grands qui s'y produisent. Ce sont surtout les petits changements qui sont intéressants maintenant dans les recherches solaires, et il faut avoir la meilleure définition possible des lignes spectrales pour obtenir un mesurage satisfaisant de tous ces changements. Nous espérons pouvoir nous procurer bientôt une nouvelle grille de première qualité, car cela est nécessaire si nous voulons avoir des résultats satisfaisants. Tout le reste est maintenant prêt pour l'étude sérieuse des problèmes scolaires.

Outre les clichés de rotation, des clichés de spectres de taches solaires ont été faits chaque fois que les conditions étaient favorables. On voit des échantillons des deux dans la vignette 30.

Dans le tableau suivant sont donnés les mesurages d'un échantillon de cliché de rotation (L 413). Pour prendre ces clichés, de longues expositions (10 ou 12 minutes dans le troisième ordre près de 4300) ont été nécessaires, vu qu'une très petite surface de la grille était employée. Durant cet intervalle, l'image du soleil pouvait devenir embrouillée et tordue, permettant ainsi à la lumière venue de différents points sur la surface du soleil de passer par les fentes. Les maigres valeurs dans le tableau suivant sont probablement dues en partie à cette cause et en partie aussi aux aberrations produites par quelques-unes des étranges propriétés de la grille et aux lignes très pauvrement définies qui ont été produites. Plusieurs des lignes étaient si pauvres qu'on n'en a pas fait de mesurages et plusieurs des belles étaient diffuses et affaiblies au point d'être presque invisibles. Nous espérons que la nouvelle grille remédiera à ces défectuosités.

Mesurages du cliché L 413, 0°·0, fentes à 226 mm., diamètre du soleil 232 mm.:—

λ	Moyenne de 5 lectures millimétriques bande du milieu.	Moyenne de 5 lectures millimétriques bande inférieure.	Moyenne de 5 lectures millimétriques bande supérieure.	Différence moyenne.	2δλ	Vitesse km. par sec.
4136·678	2·9828	3·0314	3·0430	0·0544	0·0488	1·77
4137·156	3·5233	3·5650	3·5931	557	499	1·81
4140·089	6·7876	6·8342	6·8411	500	448	1·62
4147·836	15·4109	15·4623	15·4711	558	500	1·81
4149·533	17·2990	17·3517	17·3520	529	474	1·71
4150·411	18·2771	18·3256	18·3411	513	460	1·66
4154·071	22·5768	22·6215	22·6324	502	450	1·62
4154·667	23·0205	23·0724	23·0828	571	512	1·85
4154·976	23·3789	23·4309	23·4333	532	477	1·72
4157·948	26·6898	26·7408	26·7492	452	405	1·46
4157·948	26·6868	26·7431	26·7558	627	562	2·03
4158·959	27·8144	27·8550	27·8718	490	439	1·58
4163·818	33·2268	33·2824	33·2919	604	542	1·95
4169·110	39·1097	39·1550	39·1763	560	502	1·81
4171·068	41·2803	41·3317	41·3462	587	526	1·89
4174·095	44·6767	44·7188	44·7331	489	438	1·57
4175·806	46·6005	46·6480	46·6549	510	457	1·64
4176·739	47·6361	47·6780	47·6990	524	470	1·69
4179·025	50·1899	50·2346	50·2450	499	447	1·60
4179·025	50·1928	50·2358	50·2405	454	407	1·47
4181·919	53·4269	53·4799	53·4878	571	512	1·84
4182·548	54·1376	54·1827	54·1958	517	463	1·66
4187·204	59·3360	59·3872	59·3987	570	511	1·83
4187·943	60·1723	60·2212	60·2388	577	517	1·85
4187·943	60·1754	60·2208	60·2423	562	504	1·81
4196·372	69·5688	69·6076	69·6247	474	425	1·52
4199·267	72·7938	72·8540	72·8663	664	596	2·13
4199·267	72·8065	72·8626	72·8720	608	545	1·95
4201·089	74·8526	74·9020	74·9137	553	496	1·77
4202·919	76·8960	76·9398	76·9492	485	434	1·55
4203·730	77·8073	77·8667	77·8677	599	537	1·92

Mesurages du cliché L 413, etc.—*Suite.*

λ	Moyenne de 5 lectures millimétriques bande du milieu.	Moyenne de 5 lectures millimétriques bande inférieure.	Moyenne de 5 lectures millimétriques bande supérieure.	Différence moyenne.	2δλ	Vitesse km. par sec.
4204·622	78·7510	78·8003	78·8116	0·0550	0·0493	1·76
4207·291	81·7826	81·8279	81·8413	520	466	1·66
4208·766	83·4393	83·4904	83·4972	545	488	1·74
4213·812	89·0824	89·1385	89·1469	601	539	1·92
4216·351	91·9078	91·9656	91·9685	593	532	1·89
4220·509	96·5671	96·6150	96·6305	557	499	1·77
4233·328	110·4159	110·4651	110·4745	539	483	1·71
4236·112	113·1064	113·1574	113·1659	553	496	1·76
4236·279	113·2910	113·3460	113·3567	604	542	1·92
4236·279	113·2911	113·3482	113·3563	612	549	1·94
4238·970	116·3636	116·4092	116·4177	499	447	1·58
4246·966	126·2158	126·2723	126·2819	613	550	1·94
4258·774	139·0965	139·1464	139·1514	524	470	1·66
4265·418	147·6064	147·6630	147·6666	584	524	1·84
4268·915	150·7909	150·8440	150·8464	543	487	1·71
4271·325	153·4834	153·5426	153·5454	606	544	1 91
4271·934	154·6638	154·7190	154·7275	595	533	1·87
4274·958	157·5662	157·6159	157 6230	533	478	1·68
4279·643	162·8316	162·8856	162·8923	574	515	1·81
4282·565	166·1090	166·1575	166·1650	523	469	1·64
4283·169	166·7867	166·8456	166·8437	580	520	1·82
4287·566	171·7201	171·7671	171·7684	477	427	1·49
4288·310	172·5555	172·6182	172·6188	630	565	1·98
4289·525	173·9153	173·9697	173·9714	553	496	1·73
4289·885	174·3185	174·3698	174·3829	579	519	1·82
4290·080	174·8803	174·9256	174·9400	525	475	1·66
4390·377	175·0671	175·1189	175·1266	557	499	1·74
4291·114	176·2785	176·3263	176·3375	534	479	1·67
4295·383	181·0754	181·1309	181·1437	619	555	1·94
4300·211	185·9150	185·9642	185·9754	548	491	1·71
4300·211	184·7011	184·7533	184·7603	557	499	1·74
4302·692	187·4850	187·5400	187·5453	577	517	1·80
4312·462	200·4632	200·5002	200·5203	571	512	1·78
4316·962	205·6104	205·6557	205·6737	543	487	1·69
4320·907	207·9588	207·9978	207·0193	498	446	1·55
4321·119	208·1885	208·2350	208·2553	567	508	1·76
4331·811	220·2219	220·2719	220·2817	549	492	1·71
4337·216	226·3078	226·3617	226·3729	595	533	1·85
4338·084	227·2934	227·3348	227·3580	530	475	1·64
4338·430	227·6796	227·7315	227·7403	563	505	1·75
4339·617	229·0152	229·0619	229·0751	533	478	1·65
4339·882	229·3068	229·3559	229·3787	605	542	1·87
4343·861	233·7958	233·8477	233·8647	604	542	1·87
4344·451	234·4621	234·5066	234·5309	567	508	1·74
4344·670	234·7022	234·7509	234·7669	567	508	1·75
4344·670	234·7023	234·7510	234·7679	572	513	1·77
4351·216	242·0735	242·1259	242·1400	595	533	1·84
4351·216	242·0719	242·1223	242·1343	564	506	1·74
					Moyenne..	1·77

L'échelle qui est pratiquement constante sur tout le cliché, est 1 A. U. = 1·115 mm., d'où $2\delta\lambda = \frac{\text{différence moyenne}}{1\cdot115}$. La vitesse est $\frac{\delta\lambda}{\lambda}$ (vitesse de la lumière) = 299860 $\frac{\delta\lambda}{\lambda}$ km. par seconde. La latitude héliographique du centre du disque du soleil était de 6° 26′ quand le cliché L 413 a été pris, en conséquence la vitesse à l'équateur, telle que déterminée par ce cliché est $\frac{232}{226}\cdot 1{\cdot}77 \cdot \frac{1}{\cos 6^\circ\ 26'} = 1.83$ km. par seconde. Cette valeur est la vitesse linéaire de la limite du soleil à l'équateur, telle que mesurée, et donnera évidemment la période synodique de rotation, dont la valeur est 1.86 telle que donnée par Adams. Pour réduire à la 1re période sidérale il faut additionner 0·14km. ce qui porte la vitesse à 1·97km. La valeur généralement acceptée est à peu près de 2·05km. par seconde, et ce qui manque dans le cas présent peut être sûrement attribué à des erreurs introduites par la grille.

APPENDICE D.

MESURES D'ETOILES DOUBLES. PHOTOGRAPHIES DE LA COMETE MOREHOUSE. OCCULTATIONS D'ETOILES PAR LA LUNE. INSTRUMENTS PORTATIFS. ABERRATIONS DE L'OBJECTIF DE CHAMBRE STELLAIRE.

R. M. MOTHERWELL.

MESURES DES ÉTOILES DOUBLES.

Trois demi-nuits chaque semaine ont été employées aux travaux micrométriques et photographiques, en comprenant la série des essais qui ont été faits sur l'objectif de chambre. Le travail au micromètre a consisté principalement dans la détermination des angles de position et des distances d'étoiles doubles visuellement, la liste des travaux ayant été préparée d'après le catalogue des étoiles doubles de Burnham. On s'efforce de ne mesurer que celles qui n'ont pas été mesurées depuis quelque temps ou dont le mouvement est tel qu'il exige de fréquents mesurages.

Le micromètre à fils employé est le Warner et Swasey, et l'on a trouvé qu'il ne donnait pas tout à fait satisfaction dans la détermination des angles de position, vu qu'il n'y a pas de vis menante rapide pour faire mouvoir le cercle de position. Un appareil auto-enregistreur serait une grande amélioration, car l'arrangement actuel exige un fréquent usage d'une lampe portative qui éblouit l'œil. On a rencontré aussi beaucoup de difficulté à tenir l'oculaire exempt de frimas en hiver, chaque pose de la tête micrométrique ou du cercle de position exigeant plusieurs nettoyages du verre.

Voici les mesurages qui ont été faits durant l'année dernière, chaque mesure étant la moyenne de huit poses pour angle de position et quatre mesures double distance.

N° de l'étoile	Date.	Angle de position.	Distance.	N° de l'étoile.	Date.	Angle de position.	Distance.
		°	"			°	"
151..........	1908·786	279·0	1·34	7117....	1908·464	298·2	Nuageux.
269..........	1908·765	113·9	5·78	7318..........	1908·317	184·3	3·8
1427..........	1908·921	313·9	3·28	....	1908·575	186·8	4·01
1750..........	1908·921	249·1	17·24	7429·5..........	1909·429	252·9	9·39
2040.........	1908·921	218·8	4·21	7450..........	1908·575	15·2	8·70
2043..........	1908·921	328·5	....	....	1908·617	14·3	9·21
2536..........	1908·996	305·3	2·73	....	1908·631	14·0	9·53
3398..........	1908·996	6·4	....	....	1909·412	14·9	8·91
4452..........	1909·341	43·3	2·60	....	1909·429	13·9	9·32
4530..........	1909·086	139·6	6·12	7451..........	1908·317	255·4	16·64
4890..........	1908·247	196·9	5·14	....	1908·464	254·1	17·11
....	1909·086	196·7	4·88	....	1908·575	254·8	16·57
....	1909·303	197·0	5·11	....	1908·617	256·0	16·17
5011..........	1908·247	45·5	1·88	....	1908·631	254·6	16·65
5014..........	1909·202	235·9	3·50	7458..........	1908·575	288·9	3·24
....	1909·303	234·0	3·39	7604..........	1908·464	211·9	17·12
....	1909·341	235·5	3·40	....	1908·497	211·9	16·89
5125..........	1908·304	146·5	3·43	....	1908·575	214·0	16·59
5319..........	1908·304	176·9	2·50	7642..........	1908·575	89·8	1·77
....	1908·426	177·3	2·78	7915..........	1908·439	18·2	5·03
5337..........	1908·977	295·2	30·78	....	1908·492	20·0	5·38
....	1909·183	294·4	31·50	....	1908·617	18·4	5·48
....	1909·202	294·8	31·89	5388..........	1908·247	117·4	3·88
....	1909·399	294·3	31·09	....	1908·426	115·5	3·43
6780..........	1909·183	353·4	Trop froid.	....	1909·183	114·1	3·89
7065..........	1909·183	111·1	"	....	1909·399	116·4	3·82

N° de l'étoile.	Date.	Angle de position.	Distance.	N° de l'étoile.	Date.	Angle de position.	Distance.
		°	"			°	"
5126.........	1908·247	68·6	3·05	....	1908·641	338·7	27·47
....	1909·303	68·1	3·50	....	1908·765	339·3	26·90
....	1909·399	66·5	3·27	9034..........	1908·541	51·9	7·84
5705..........	1909·303	32·2	3·37	....	1908·581	50·5	8·50
5809..........	1908·977	27·6	24·86	9037..........	1908·541	7·41	5·90
....	1909·078	28·0	25·17	....	1908·581	7·33	5·88
....	1909·086	30·7	24·90	....	1908·641	7·24	5·68
....	1909·202	27·6	24·89	....	1908·765	7·12	5·91
....	1909·303	28·3	25·33	9167..........	1908·541	154·8	0·84
6030..........	1908·426	308·5	2·80	....	1908·613	154·5	0·89
6033..........	1908·426	108·8	6·28	9604..........	1908·541	9·7	2·81
....	1909·078	107·8	5·72	....	1908·613	10·5	2·75
....	1909·202	106·8	6·06	9693..........	1908·492	138·6	4·07
....	1909·303	106·7	6·57	....	1908·522	138·0	3·74
6035..........	1909·078	178·9	16·32	....	1908·575	138·3	....
....	1909·086	181·7	16·10	....	1908·581	138·6	4·01
....	1909·183	179·3	16·50	....	1908·613	137·8	3·93
....	1909·399	179·4	16·41	9905..........	1908·600	271·1	....
6211..........	1908·426	359·2	2·60	9969..........	1908·600	155·7	Nuageux.
6386..........	1909·360	119·0	2·99	9977..........	1908·641	170·1	4·31
7927..........	1908·617	127·0	33·08	....	1908·765	171·0	4·31
....	1908·631	125·3	33·24	....	1908·786	171·8	3·50
....	1909·429	126·5	33·21	10061..........	1908·765	185·3	7·18
7930..........	1908·617	180·8	24·94	10072..........	1908·613	212·2	Brouillard
....	1908·631	180·5	24·93	10305..........	1908·522	74·2	"
8003..........	1908·309	312·4	4·15	10385..........	1908·581	111·0	3·51
....	1908·445	313·3	4·17	10685..........	1908·522	164·6	1·89
8082..........	1908·309	22·8	8·11	10709..........	1908·613	158·3	3·39
....	1908·426	22·6	7·98	10742..........	1908·613	349·2	22·90
....	1908·439	25·4	7·91	....	1908·765	351·5	23·89
....	1908·445	24·4	7·95	10773..........	1908·522	309·3	3·37
8303..........	1908·309	258·5	2·67	....	1908·541	307·9	....
....	1908·445	258·7	....	....	1908·581	307·5	3·71
....	1908·617	259·7	2·53	....	1908·786	307·8	3·44
8364..........	1908·617	81·6	2·71	....	1908·805	308·8	3·18
....	1908·746	78·2	2·87	10901..........	1908·613	112·6	5·68
....	1908·765	79·4	2·70	....	1908·641	112·0	5·60
....	1909·429	78·2	3·00	12043..........	1908·765	34·3	5·91
8384..........	1908·624	79·0	1·49	12753..........	1908·765	160·1	3·09
8404..........	1908·631	338·4	27·15				

COMÈTE 1908C (MOREHOUSE).

Cette comète a été visible pendant plus de trois mois, mais une épaisse fumée et un temps exceptionnellement nuageux ont empêché toute tentative d'obtenir une série étendue de photographies. Des expositions isolées ont été faites en sept nuits différentes, avec le doublet Brashear annexé au télescope équatorial. On s'est servi d'un micromètre à fils pour guider et il a donné grande satisfaction en empêchant le glissement, mais vu l'exiguité de son champ il n'a pas permis d'éloigner d'une manière appréciable la tête de la comète du centre du foyer de la chambre. S'il avait été possible de faire ainsi glisser la tête, une plus grande partie de la queue serait entrée dans la photographie.

Le tableau suivant donne la date et la durée de chaque exposition :—

Cliché.	Temps officiel oriental.	Commencement de l'exposition.		Durée.		Remarques.
	1908.	h	m	h	m	
31....................	16 octobre	6	45	1	0	Très enfumé.
32....................	19 "	6	10	1	5	"
33....................	31 "	7	25	0	55	Clair.
34....................	1er novembre.......	7	15	0	55	Clair mais instable.
35....................	13 "	6	15	1	0	Très clair.
36....................	26 "	5	30	1	25	Clair, grand vent.





Fig. 31 et 32—Comète Morehouse.





FIG. 33 et 34— Comète Morehouse.





Fig. 35 et 36—Comète Morehouse.

Une exposition d'une heure a été faite le vingt octobre, mais la fumée était trop dense. Au cours de l'exposition, la tête de la comète passa par-dessus une étoile de huitième grandeur sans l'obscurcir d'une manière appréciable.

Vig. 31. L'épaisse fumée explique la pâleur de cette photographie, mais néanmoins c'est la plus intéressante de la série à cause des nœuds dans la queue à environ un degré et demi de la tête. Cette partie semble s'être séparée de la tête et avoir cédé la place, tandis qu'une autre matière se reformait. Il y a probablement eu aussi, de la part de cette masse détachée, un mouvement au sud plus grand que celui de la comète, car la matière nouvelle dans la queue se rattache au côté nord des nœuds, tandis que la partie sud est tout à fait à part de la queue. La forme en courbe des parties du centre et du sud de la masse détachée mérite aussi d'être notée. La nouvelle matière se rattache à la tête par un col étroit et de chaque côté des rayons s'étendent en arrière à environ 0·5 degrés.

Vig. 32. Cette photographie est même encore plus pâle que la vignette 31, mais la tête accuse un détail très important. La partie nouvelle de la queue dont il est question à propos de la vignette 31 a apparemment été repoussée en arrière par les rayons de chaque côté, lesquels se rejoignent juste en arrière de la tête. Bien qu'il ne se soit écoulé que trois jours entre ces expositions, nous pouvons voir facilement que durant l'intervalle, le centre de la comète a été en très grande activité.

Les vignettes 33 et 34 indiquent une continuation de cette activité. La vignette 33 laisse voir plusieurs nœuds distincts dans la queue à environ un degré à un degré et demi de la tête. Après ceux-ci, la queue s'élargit graduellement, étant uniforme au côté nord mais brisée au côté sud. La vignette 34, un jour plus tard, donne les mêmes nœuds plus éloignés de la tête et plus diffus. Ils semblent avoir été séparés du noyau, la partie brillante voisine de la tête dans la vignette 33 s'élargissant ici en une queue sous forme d'éventail. Au delà des nœuds la queue s'est un peu élargie.

La vignette 35 donne une queue très brillante s'étendant à environ deux degrés, avec de courts rayons de chaque côté de la tête. Comme dans la vignette 33, le côté nord de la queue est uniforme, tandis que le côté sud accuse plusieurs jets. La comète était apparemment en très grande activité à cette époque, mais il s'est écoulé treize jours avant que j'aie eu l'occasion de faire une autre exposition, et la vignette 36 montre une queue beaucoup plus pâle et plus divisée. Evidemment, l'activité a beaucoup diminué, la pâleur de la queue étant due partiellement à sa division en deux parties, mais surtout à un changement dans les conditions régissant l'état de la tête de la comète. Ces changements sont-ils dus apparemment à quelque condition interne ou sont-ils dus à des modifications dans le milieu environnant?

Bien que l'on ne puisse prétendre que cette série de photographies soit complète, elle démontre clairement la nécessité de fréquentes expositions à des intervalles aussi rapprochés que possible si nous voulons connaître avec quelque certitude les changements qui se produisent réellement. Cela fait voir aussi que ces expositions ne devraient pas être trop prolongées, car autrement un cliché pourrait être une combinaison de plusieurs phases.

Il n'y a pas eu d'autres comètes de visibles ici en 1908, mais plusieurs expositions ont été faites vers la fin de l'année à la recherche de la comète de Halley. C'est à la fin de juillet ou au commencement d'août 1909 que l'on devait découvrir cette fameuse visiteuse du firmament. Il n'y a pas de doute que la photographie sera la première à révéler sa présence, et pour cela il est désirable que la chambre stellaire soit disponible pour chaque nuit. Avec la monture actuelle de la chambre, cela implique la suspension de tout travail avec l'équatorial au moment où la comète pourra être observée. C'est fort regrettable, car les deux, la lunette équatoriale et la chambre, sont d'excellents instruments, et nous espérons avoir prochainement une monture séparée pour la chambre. La comète de Halley ne reviendra pas avant au moins soixante-quinze ans, mais chaque année amène avec elle de nouvelles comètes; ainsi, si notre observatoire du Canada est appelé à prendre place au premier rang dans la découverte et l'étude de ces étranges visiteuses, on devrait lui fournir immédiatement l'outillage nécessaire pour ce travail de photographie astronomique.

OCCULTATIONS D'ÉTOILES PAR LA LUNE.

Les observations d'occultations ont été faites en grande partie avec la lunette équatoriale de 15 pouces, vu que son excellente monture ainsi que son mouvement d'horlogerie lui permettent de fonctionner d'une manière beaucoup plus satisfaisante que la lunette Cooke de 4½ pouces. Des prédictions ont été faites par le méthode graphique Wm F. Rigge, mais moins de 10 pour 100 des occultations prédites ont été observées à cause du temps nuageux. Voici quelles sont les observations:—

OCCULTATIONS D'ÉTOILES PAR LA LUNE.

Date.	Phénomène.	Etoile.	Limbe.	T.M.G. lors de l'observation.		
				h.	m.	s.
1908.						
9 avril	Disparition	η Cancri	Obscur	6	53	53·2
13 "	"	ν Virginis	"	7	2	55·6
	Réapparition	"	Brillant	8	8	36·5
11 juin	Disparition	o^1 Libræ	Obscur	13	44	23·3
12 "	"	ν^2 Scorpii	"	11	28	11·1
	Réapparition	"	Brillant	12	0	16·8
13 octobre	Disparition	n Tauri	"	16	52	41·0
1er novembre	"	γ Capricorni	Obscur	5	30	1·8
1909.						
7 janvier	"	γ Cancri	Brillant	12	19	15·8
12 mars	"	β^1Scorpii	"	16	35	6·1
	Réapparition	"	Obscur	17	25	37·8
	Disparition	56B Scorpii	Brillant	16	35	59·7
	Réapparition	"	Obscur	17	24	50·0
14 mars	Disparition	63 Ophiuchi	Brillant	16	12	3·1
	Réapparition	"	Obscur	17	30	57·4

INSTRUMENTS EMPLOYÉS DANS LES DÉLIMITATIONS DE FRONTIÈRES ET LES ÉTUDES GÉODÉSIQUES.

Les instruments employés dans ces études ont tous été catalogués et estampés avec soin, suivant un système d'index qui donne le numéro du bureau, la description de l'instrument, le prix, la date de sa réception, le nom du fabricant, la place et l'emploi de chaque instrument. On tient aussi un état détaillé des instruments emportés par chaque équipe au printemps, de sorte que chacun peut voir immédiatement quels sont les instruments dont il aura à rendre compte.

Voici une liste des principaux instruments employés durant la saison de 1908:—

Nom de l'instrument.	Nombre employé.	Nom de l'instrument.	Nombre employé.
Baromètres	20	Héliotropes	8
Balances	5	Niveaux	11
Binocles	18	Planchettes	5
Chambres noires	18	Sextants	2
Chronomètres	14	Galons	25
Clinomètres	4	Télescopes	9
Boussoles	25	Lunettes méridiennes	47

ABERRATION DE L'OBJECTIF DE CHAMBRE STELLAIRE.

La chambre stellaire employée à l'observatoire du Canada, à Ottawa, pour photographier des amas stellaires, des nébuleuses, des comètes, ou tous autres corps célestes couvrant un vaste champ, est accompagnée d'un doublet photographique Brashear de 203 mm. d'ouverture et 1060.3 mm. de foyer. Le tube de la chambre (vig. 37) est boulonné au tube du télescope vis-à-vis son point d'attache à l'axe de déclinaison. Ce mode de montage n'est pas tout à fait satisfaisant, néanmoins, vu que le tube du télescope intercepte une grande partie de la lumière du côté ouest de la plaque.

Le champ effectif a un diamètre d'environ 11°.20′ degrés, de sorte que sous ce rapport la chambre se prête bien à son travail. Le tube contenant l'objectif est

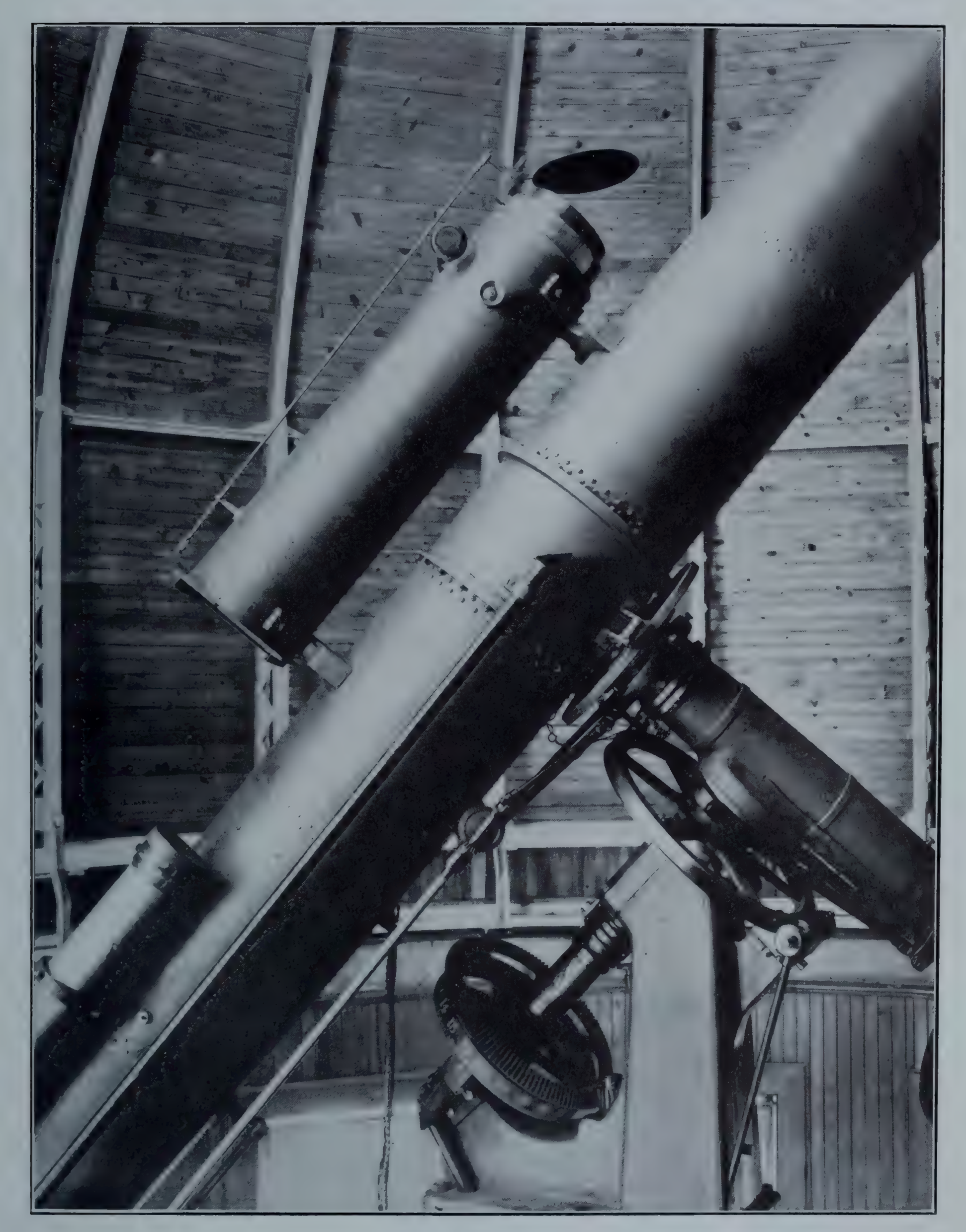


FIG. 37—Chambre stellaire.

nickelé et se meut librement dans le tube principal en métal, la position du foyer étant ajustée au moyen d'un engrenage à crémaillère et d'une vis de pression pour le tenir à la position voulue. Cette position se lit sur une échelle millimétrique. Un obturateur en métal couvre l'objectif, et les plaques sont tenues dans un cadre métallique muni de ressorts. Pour guider avec précision, on se sert des fils micrométriques du télescope, la grande distance focale du réfracteur, comparée à celle de la chambre, permettant de guider très facilement.

Le Dr Brashear donne la description suivante de la lentille:—"La construction générale est celle qui a été inventée par Petzval il y a plusieurs années, et qui a donné la preuve qu'elle était bien la meilleure quand il faut avoir une grande ouverture angulaire et une définition bien tranchée. Les courbes ont été quelque peu modifiées d'après l'expérience que nous avons acquise dans la construction des lentilles—surtout celles qui ont été faites pour le Dr Max Wolf, de Heidelberg, Allemagne. Elle s'écarte cependant de ce qui se pratique ordinairement chez les opticiens, en ce qu'elle est corrigée pour la lumière à courtes ondes. Il n'y aurait aucune objection à cela dans une chambre employée pour faire des portraits, mais ce n'est pas sans importance dans la photographie astronomique. Les matériaux employés ont été spécialement choisis pour leur transparence, le flint étant très clair et le crown très blanc. Les longueurs focales des combinaisons d'avant et d'arrière sont dans le rapport de 7 à 12 environ, tandis que la distance focale du système est de bien près cinq fois l'ouverture. Nous pouvons trouver la distance focale quelque peu modifiée; de fait nous avons l'habitude d'équilibrer les différences zonales inévitables dans le grossissement, difficulté la plus grande que trouvent tous les constructeurs d'objectifs photographiques astronomiques."

La chambre donne un champ plus uniformément défini que la plupart des chambres de ce genre, mais la définition n'est pas suffisamment nette pour produire des images clairement tranchées. Quand on fait une longue exposition pour atteindre des étoiles pâles, il en résulte trois formes d'images. Les étoiles plus pâles donnent une image nettement tranchée; les plus brillantes ensuite donnent une image avec un centre sombre entouré d'un halo, tandis que les très brillantes donnent une image d'une densité uniforme mais fort agrandie. Cette variété dans les images doit être due à l'aberration soit sphérique soit chromatique, produisant, au lieu d'images en point, des disques de dimensions notables, peut-être avec un centre un peu plus intense que la partie environnante. La différence dans l'apparence des images des étoiles de différent éclat sur le négatif s'explique ainsi facilement par le fait que la lumière des étoiles pâles n'est pas suffisante pour former un halo, comme dans celles qui les suivent immédiatement par leur éclat; tandis que dans les étoiles très brillantes la lumière est assez forte pour rendre le halo aussi dense que la partie centrale. La seule question est de savoir si cette aberration est sphérique ou chromatique. L'expérience la plus simple pour constater la présence des erreurs zonales dans une lentille est celle de Hartmann, la théorie appliquée étant très simple, et l'outillage pour faire l'expérience à la portée de tout le monde.

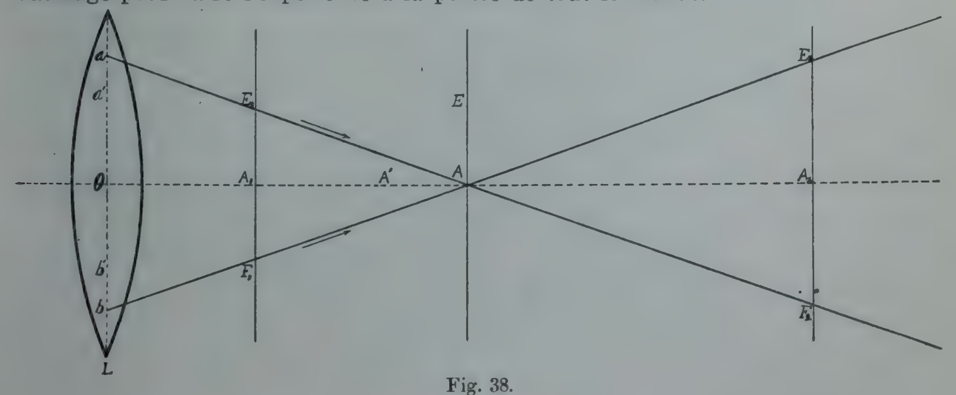


Fig. 38.

Cette méthode comporte la détermination du point d'intersection des rayons de lumière traversant la lentille aux extrémités opposées d'un diamètre et à égale distance du centre.

Prenons la lentille L (vig. 38) pour l'expérience et considérons deux rayons passant à travers a, b, de sorte que $Oa, = Ob$. Ces rayons convergent à un point A qu'on appelle le foyer de ces rayons. Si ces rayons sont interceptés à A, nous les trouvons en un seul point, mais s'ils sont interceptés à E_1 ou E_2 nous les trouvons séparés par une distance d_1 ou d_2. Ces distances peuvent se mesurer au micromètre, ou des plaques photographiques peuvent être placées à E_1, E_2, et les distances entre les images qui en résultent peuvent être mesurées. Cette dernière méthode a été employée dans la présente expérience.

En mesurant les distances OA_1, OA_2 et d_1, d_2, nous pouvons facilement obtenir la position exacte du foyer.

Soit $\theta A_1 = A_1 \qquad E_1 F_1 = d_1$
$0A_2 = A_2 \qquad E_2 F_2 = d_2$
$0A = A$

Alors $A = A_1 + \dfrac{d_1}{d_1 + d_2}(A_2 - A_1)$. C'est une simple propriété géométrique qui ne demande pas de preuve.

Encore, considérons deux rayons traversant à a' et b'. Si la lentille est correctement polie, ces deux rayons convergeront au point A comme a et b, et ainsi avec des rayons de toutes les parties de la lentille. Mais malheureusement, c'est une condition difficile à obtenir, la meilleure des lentilles n'en approchant que de près seulement. Au lieu de converger à A, a' et b' convergent à quelque autre point, disons A', donnant ce que l'on appelle une aberration zonale, de sorte que si nous mettons notre chambre au point pour a et b, elle est hors de foyer pour a' et b', et nous avons un disque autour de notre image.

Prenez deux rayons à une distance Oa du centre, mais sur un diamètre perpendiculaire à a, b, et considérons leur foyer. Si la lentille est symétrique pour cette zone, alors les quatre rayons se rencontreront au point A, leur foyer commun; mais

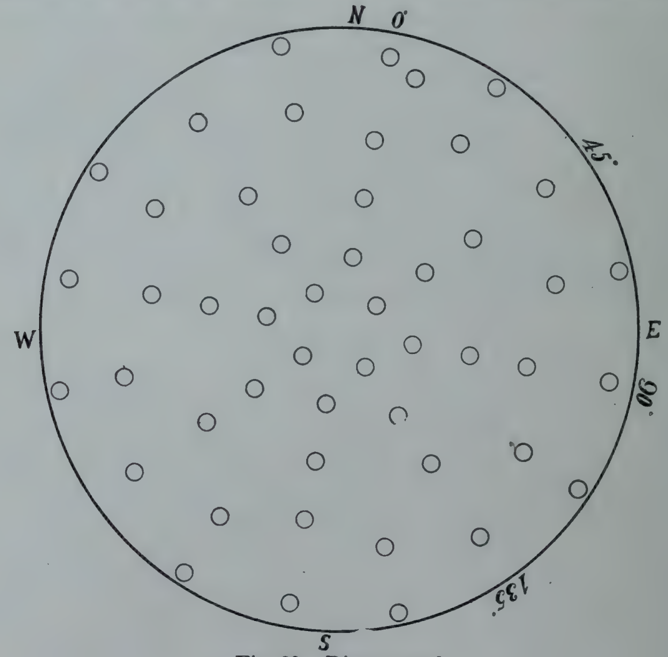


Fig. 39. Disque zonal.

si elle n'est pas symétrique, il y aura deux foyers différents pour les deux paires de rayons. Cette différence s'appelle astigmatisme axial et peut se découvrir par l'expérience de Hartmann pour l'aberration.

La lentille est couverte d'une plaque zonale de la forme indiquée dans la vignette 39. Les ouvertures sont placées en dix zones de 15, 25, 35, 45, 55, 65, 75, 85, 94 et 98 mm. de rayon respectivement.

Chaque paire d'ouvertures est doublée d'une seconde paire à angle droit afin de déterminer l'astigmatisme axial. Dans le cas des zones de 15, 25, 35, 45, 55, 65, 85 et 94 mm. de rayon, des paires symétriques d'ouvertures sont placées à 90° l'une de l'autre, mais dans les zones de 75 et de 98 mm. de rayon, les ouvertures ne sont qu'à 45° de distance; ainsi la partie extérieure de la lentille est plus parfaitement éprouvée que le centre.

Ceci est nécessaire vu la plus grande quantité de lumière admise par les zones extérieures.

En faisant une exposition à E_1 et une autre à E_2, nous pouvons déterminer deux positions de foyer pour chacune des dix zones, ces deux positions étant perpendiculaires l'une à l'autre. Une ouverture additionnelle dans la plaque zonale permet d'identifier l'angle pour les différentes zones, de manière à éviter la confusion dans la détermination de l'astigmatisme.

La première plaque zonale employée avait des ouvertures de 10 mm. Mais la diffraction aux bords était si grande qu'au lieu de points sombres solides il y avait des anneaux sombres circulaires qui ne permettaient pas de faire un mesurage exact. La seconde plaque zonale employée avait un diamètre de 2403 millimètres, avec des ouvertures de 5.5 mm. Ces plaques étaient faites de carton bristol d'un poids moyen. On a fait des expositions de 6 minutes sur Capella. Afin d'éviter autant que possible l'aberration chromatique, on a employé des plaques à tirage photographique Seed (*Seed Process*), leur zone de sensibilité étant étroite et limitée principalement à la lumière bleue et violette au delà de λ 4600. Une plaque avec une marge plus large de sensibilité donnerait des images avec des rayons si allongés par l'aberration chromatique que cela rendrait les mesurages précis très difficiles ou impossibles.

Toutes les mesures ont été faites sur le comparateur Zeiss, les graduations se lisant aux millièmes de millimètre et facilement estimées aux dix millièmes. On a d'abord fait des clichés d'essai avec des plaques Seed de 4 x 5, pour déterminer le temps juste d'exposition, en se servant d'un fixe-plaque dans le porte-plaque ordinaire.

Les positions correspondant à E_1 et E_2 ont été à 22 mm. et 67 mm. respectivement, à l'échelle de mise au point sur le tube de la chambre. Cela donnait la distance $A_2 - A_1$ égale à 45 mm. Dans les résultats annexés, le foyer donné est celui que l'on prendrait dans la pose d'après l'échelle susmentionnée. Le foyer réel de la chambre a été déterminé comme suit:—Le télescope a été pointé à mi-distance entre Castor et Pollux et l'on a pris une photographie, avec la chambre à son foyer ordinaire, (47·5 mm. sur l'échelle) et la plaque zonale enlevée. La distance entre les images sur la plaque photographique a été mesurée et l'on a trouvé qu'elle était $d = 79.5260$ mm.

D'après les éphémérides nous avons:—

	A. D.	Déc.
Castor,	$7^h\ 28^m\ 43^s.9$	$+32°\ 5'\ 28''.13$
Pollux,	$7^h\ 39^m\ 41^s.284$	$+28°\ 14'\ 56''.34$

La différence en A.D. est $0^h\ 10^m\ 57^s{\cdot}384 = 2°\ 44'\ 20''{\cdot}76$

La distance zénithale de Castor est 57° 54′ 31″.87

La distance zénithale de Pollux est 61° 45′ 3″·6.

Comme $\cos a = \cos b \cos c + \sin b \sin c \cos A$, nous avons $a = 4°\ 30'\ 48''$ = la distance entre Castor et Pollux.

D'où, d'après la cotangente de a et la valeur de d nous avons le foyer voulu.

$$f = 1060.3 \text{ millimètres.}$$

Après avoir obtenu le temps exact d'exposition, les plaques régulières 8 x 10 ont été employées et une série d'expositions faites à E_1 et à E_2. Bien que l'objet que l'on eût primitivement en vue fut de trouver l'aberration de sphéricité au centre, on a poursuivi l'expérience sur tout le champ de la lentille et des images ont été faites sur l'étendue de la plaque du sud au nord, afin de déterminer la courbure du champ. Neuf images ont été obtenues en dedans et neuf en dehors du foyer, leur position respective étant:—

Position	A, 5°.3	du centre	vers	l'extrémité	sud.
"	B, 4°	"	"	"	"
"	C, 2°·5	"	"	"	"
"	D, 1°	"	"	"	"
"	E, au centre.				
"	F, 1°	du centre	vers	l'extrémité	nord.
"	G, 2°·5	"	"	"	"
"	H, 4°	"	"	"	"
"	I, 5°·5	"	"	"	"

A cause du temps incertain, des expositions aux positions *A, B, C, D,* et *E* ont été faites sur une plaque en dehors du foyer, et puis des expositions ont été faites sur une autre plaque aux mêmes positions en dedans du foyer. Des expositions à *F, G, H* et *I* ont alors été faites sur deux autres plaques. Malheureusement ceci a causé un petit changement dans l'ajustage de la chambre, et il en est résulté une inclinaison inexplicable dans la courbure du champ. D'autres essais des plaques ont été faits aux positions *E, F* et *H,* qui ont fait voir clairement que l'inclinaison n'était pas due à aucune défectuosité de la lentille, la courbe résultante étant tout à fait uniforme, comme on le voit dans les vigs 43 et 44.

Les divers clichés ont d'abord été mesurés au point de vue de l'aberration et de l'astigmatisme. On trouvera un sommaire des résultats dans les tableaux et les courbes ci-jointes. Comme je l'ai déjà dit, les positions E_1 et E_2 correspondent à 22 mm. et 67 mm. sur l'échelle attachée à la chambre. La courbe a été mise à 47.5 mm. pour déterminer le foyer $f = 1060.3$ mm. Ainsi, nous avons $A = 1034.8$ mm. et $A_2 - A_1 = 45$ mm.

Pour obtenir le foyer vrai de chaque zone dans les résultats suivants, nous devons ajouter 1034.8 mm. à chaque foyer donné.

Position	A	indique	une aberration	négative de	3.61 mm.
"	B	"	"	"	3.82 mm.
"	C	"	"	"	3.75 mm.
"	D	"	"	"	3.63 mm.
"	E	"	"	"	3.60 mm.
"	F	"	"	"	3.63 mm.
"	G	"	"	"	3.64 mm.
"	H	"	"	"	3.82 mm.
"	I	"	"	"	3.63 mm.

Une aberration aussi marquée, s'étendant aussi uniformément à travers le champ, démontre sans l'ombre d'un doute la cause de l'apparence diffuse des images dont j'ai déjà parlé. Les courbes dans les vigs 40 et 41, chaque division représentant un millimètre, indiquent très clairement la grandeur de l'aberration et son uniformité à travers le champ du sud au nord. Une autre plaque *R*, faite sur le côté est du champ, accuse une semblable aberration, la courbe *P*, vig. 42, la représente graphiquement.

En prenant le foyer moyen pour chaque zone, nous trouvons l'astigmatisme assez petit pour être négligeable au centre du champ, mais augmentant à mesure que nous en sortons. Un examen plus minutieux fait voir que lorsque $\varphi = 0°$, 90°, 67°.5, et 157°.5, l'astigmatisme est le plus grand. Ceci est dû à l'angle d'incidence variable des rayons sur la plaque dans les différentes positions *A, B, C,* etc. Cette variation dans l'angle affecte la distance entre les images dans les zones respectives en sens

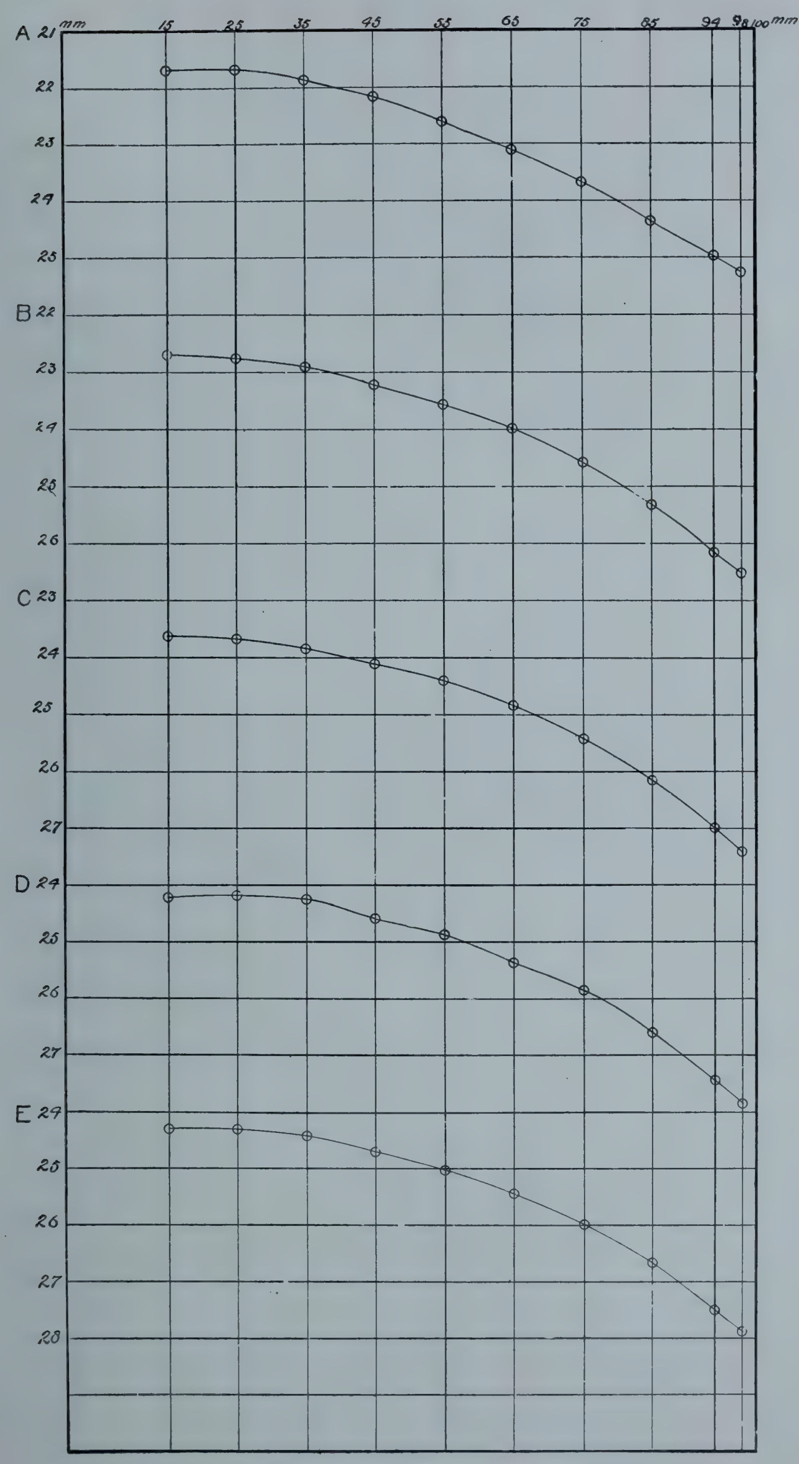


FIG. 40—Différences zonales de foyer.

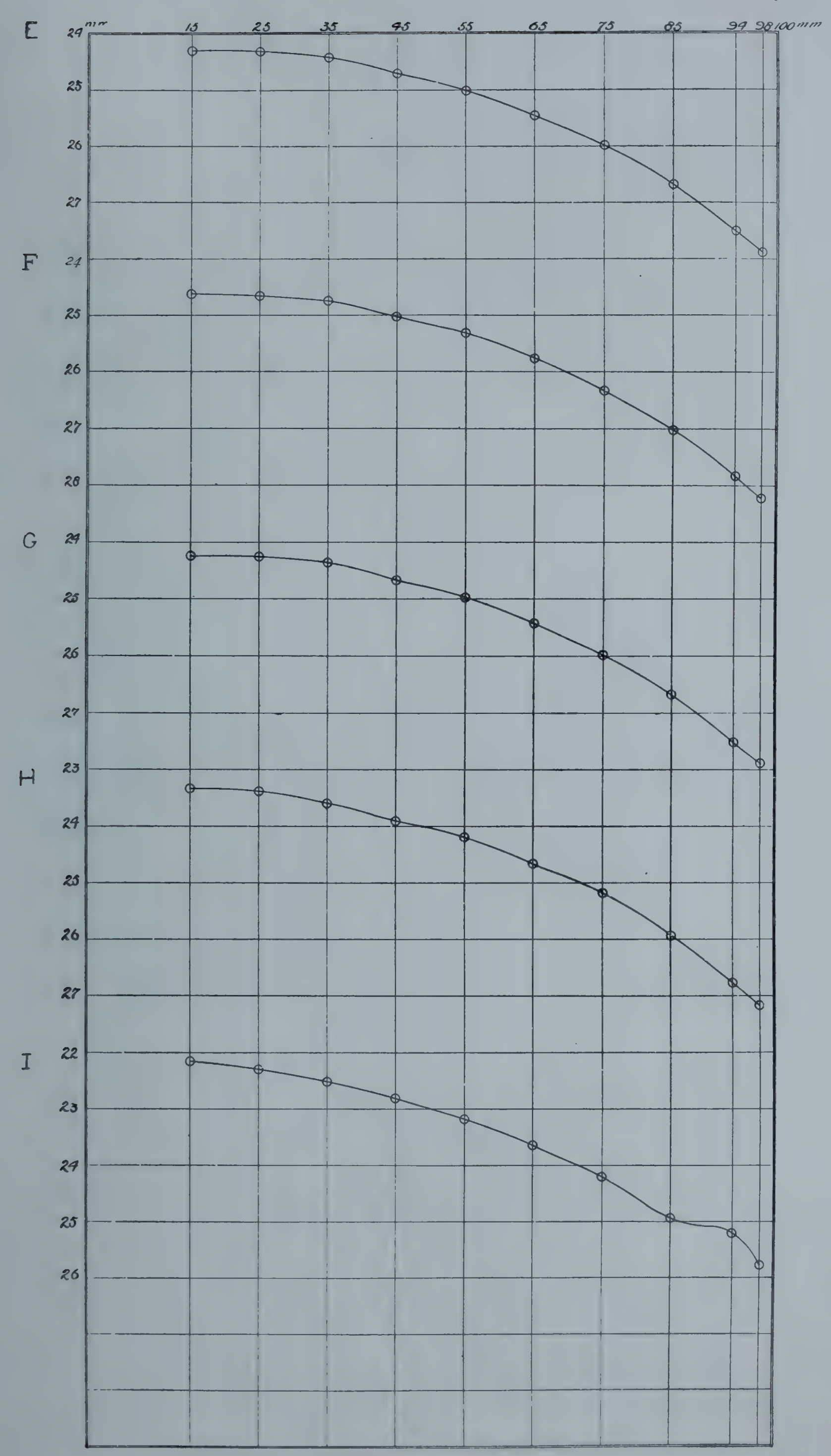


FIG. 41—Différences zonales de foyer.

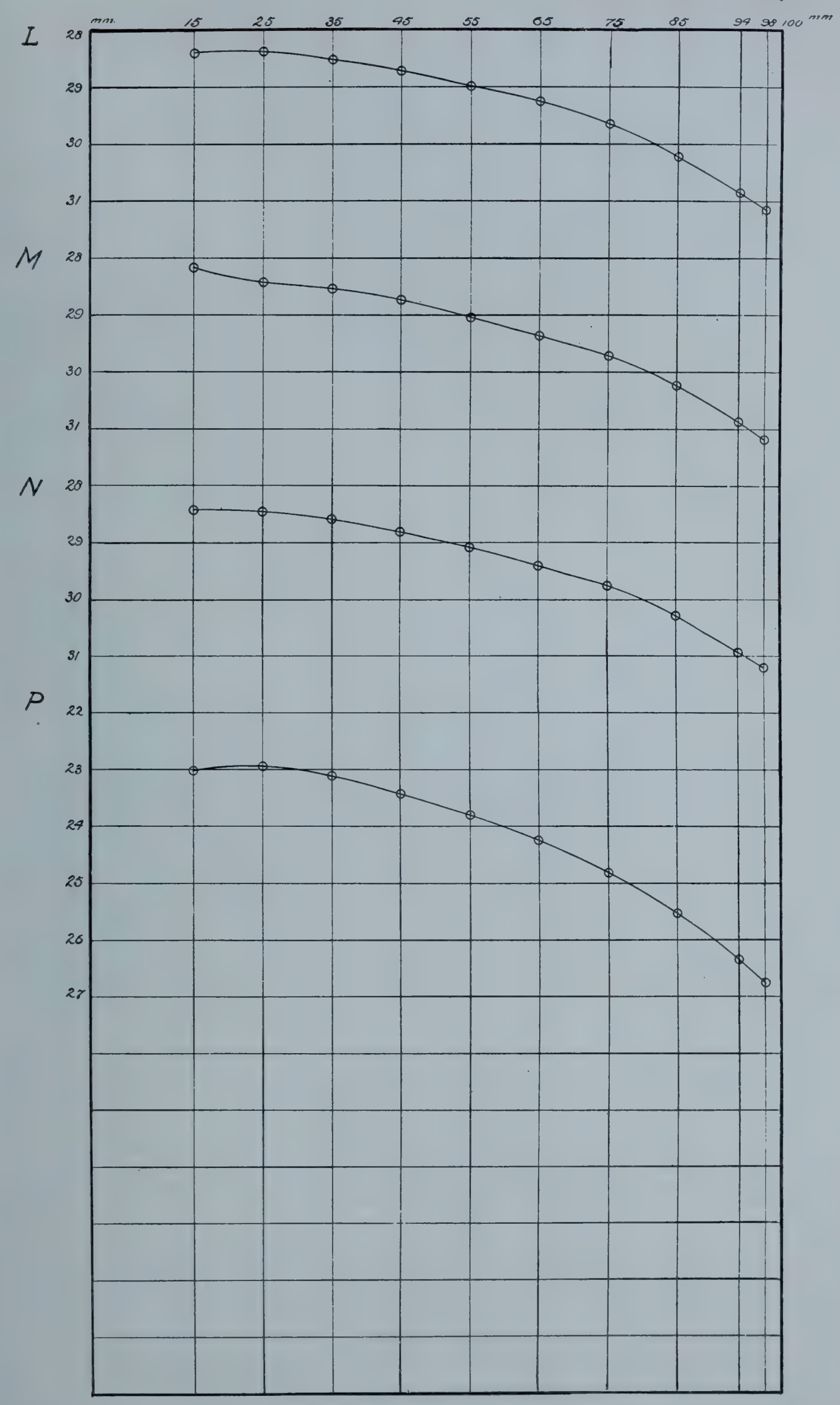


Fig. 42—Différences zonales de foyer.

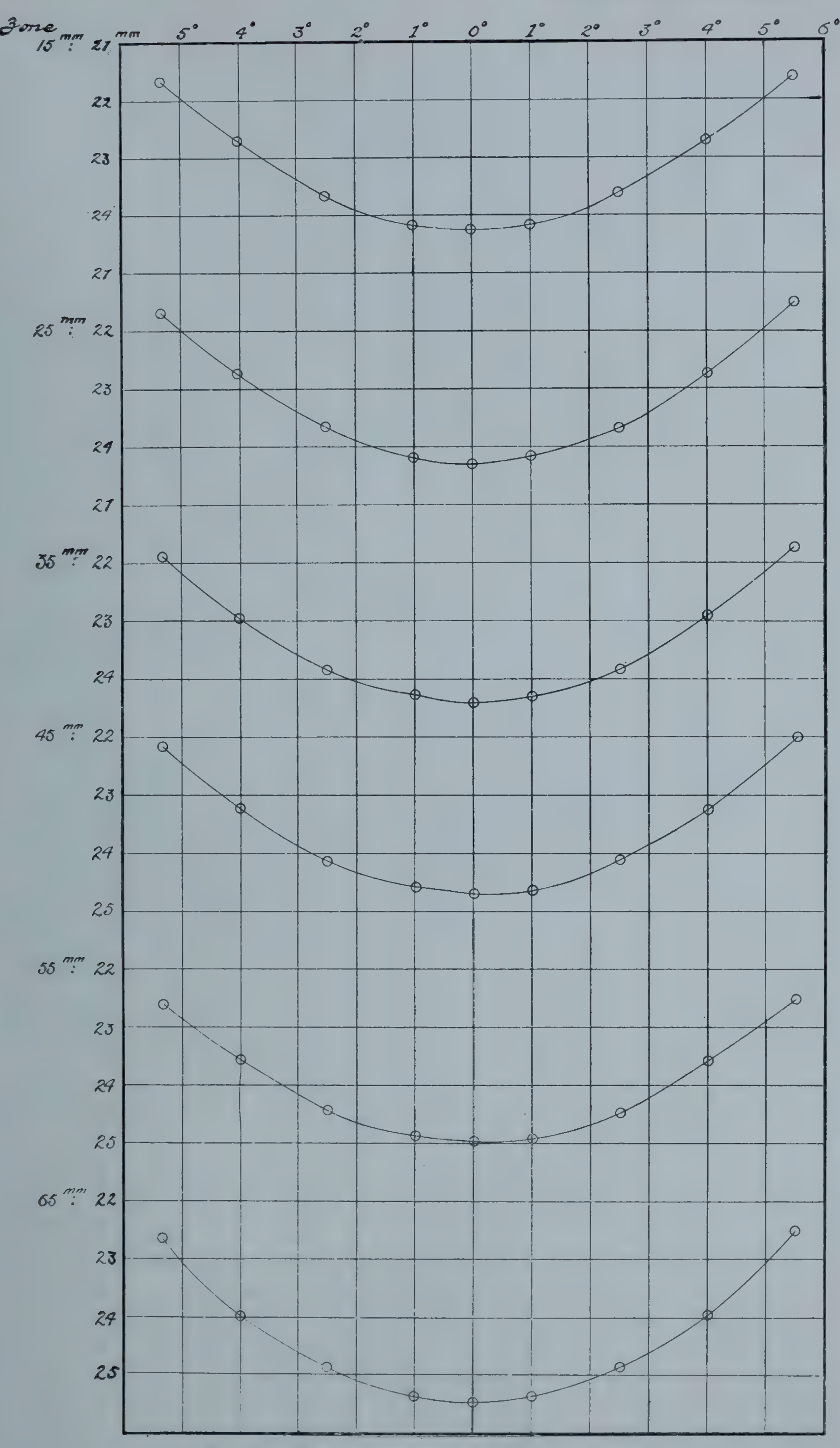


FIG. 43—Courbure de champ à différentes zones.

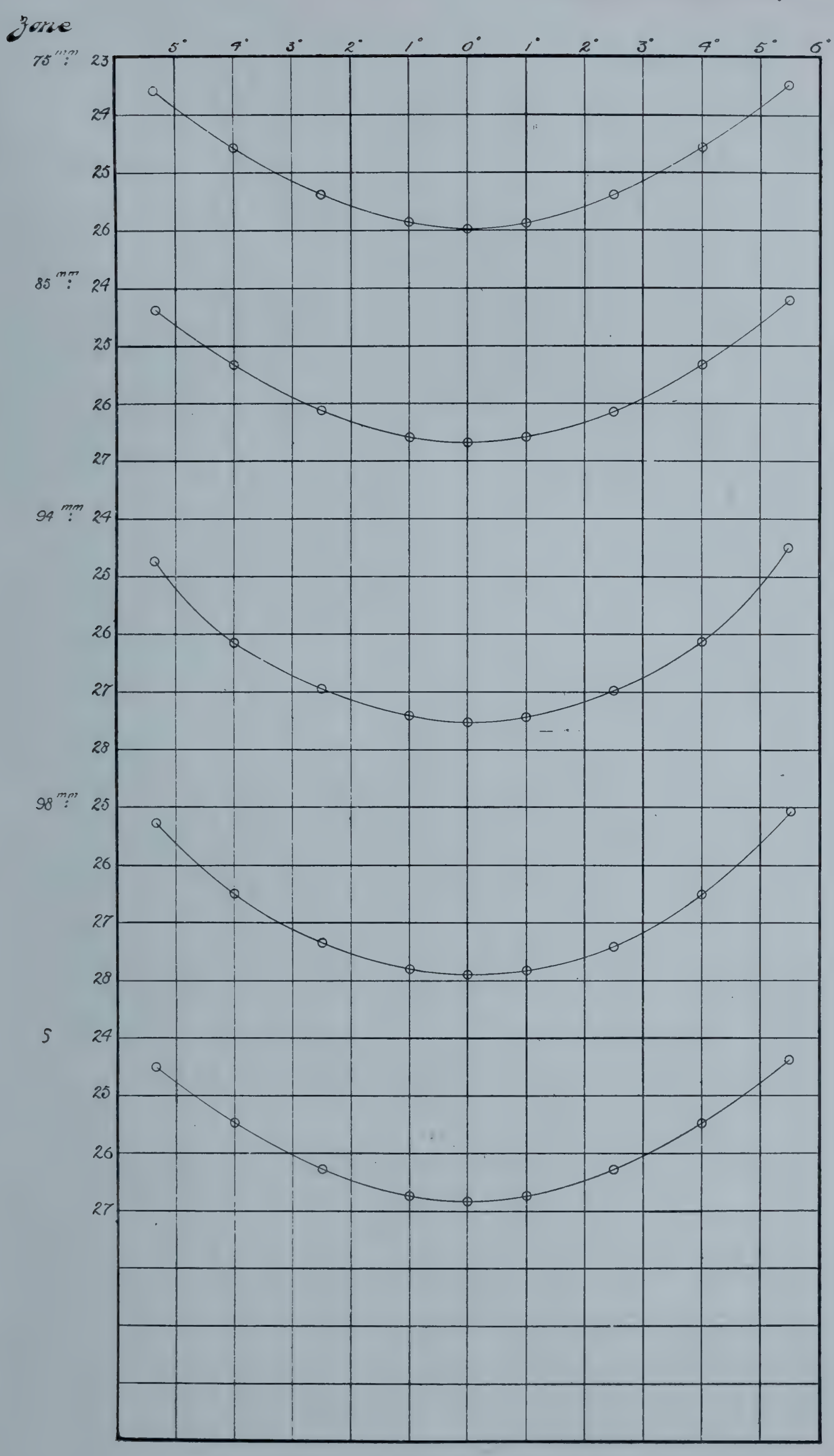


FIG. 44—Courbure de champ à Différentes zones.

inverse des angles ainsi faits avec la ligne nord et la ligne sud. Ainsi (*voir* vig. 39) quand $\varphi = 0°$, le changement dans la distance est le plus grand; quand $\varphi = 90°$, le changement dans la distance est le plus petit; quand $\varphi = 45°$, le changement dans la distance est presque le même que lorsque $\varphi = 135°$.

Nous voyons donc que la variation apparente dans l'astigmatisme est due à la position de la plaque et à la torsion qui s'ensuit de quelques-unes des images plutôt qu'à toute défectuosité de la lentille.

Comme il a déjà été dit, la plaque *Seed Process* employée a son maximum de sensibilité vers λ 4300 dans la lumière bleue. En pensant que la lentille avait peut-être été essayée primitivement avec la lumière jaune, vu la difficulté d'obtenir une lumière monochromatique dans le bleu, on a décidé en conséquence d'essayer la lentille à la lumière visuelle ou jaune. Des plaques isochromatiques Cramer ont été substituées aux plaques *Seed Process,* et un écran jaune a été placé juste au-dessus du porte-plaque pour intercepter la lumière bleue et violette. On a employé la plaque Cramer vu qu'elle a une bande de sensibilité dans la lumière jaune, vers λ 5650, ainsi que la bande de sensibilité à la lumière bleue et violette que possèdent toutes les plaques. Trois expositions ont été faites en dedans du foyer et trois en dehors, leur position étant:—

Position L, 50′ du centre au sud.
" M, au centre.
" N, 50′ du centre au nord.

L'exposition dans chaque cas a été de 5 minutes.

En les comparant avec des positions de *A* à *I,* nous trouvons que l'aberration est moindre d'environ 0.6 mm.

Position	L	accusant	aberration	négative de	2.77 mm.
"	M	"	"	"	3.03 mm.
"	N	"	"	"	2.78 mm.

Mais elle n'est pas assez petite pour indiquer aucune adaptation spéciale de la surface de la lentille à la lumière jaune. L'uniformité de l'aberration se voit dans *L, M, N,* vig. 42. L'astigmatisme est semblable à celui qu'indique la plaque *Seed Process.*

Une augmentation uniforme de près de 3·5mm. dans le foyer, en comparaison avec la lumière bleue, est due partiellement à la réfraction de la lumière en traversant l'écran jaune. L'écran ayant une épaisseur d'environ 6mm., la réfraction allongerait le foyer de 2mm. à peu près, l'indice de réfraction du verre étant d'environ 1·57. Le reste, 1·5mm., est dû à la différence dans le foyer de la lumière bleue et jaune.

En combinant les résultats des positions A à I (voir tableau XIV) nous avons le foyer de chaque zone de la lentille à neuf points différents depuis 5°·3 sur un côté du centre jusqu'à 5°·5 de l'autre côté. Les vignettes 43 et 44 représentent la courbe telle que donnée d'après ces foyers, les coordonnées étant le diamètre du champ en degrés et les foyers de zone en millimètres. Comme pour l'aberration, ces courbes sont très uniformes, indiquant une différence d'environ 2·5mm. entre le foyer au bord du champ et celui qui est au centre.

Puisque les foyers de zone de la lentille varient autant du centre au bord, il n'y a pas de position focale qui puisse convenir à toutes les lentilles. Pour obtenir un champ uniforme et en même temps avoir une définition aussi nettement tranchée que possible, nous devons étudier l'effet produit par les diverses zones quand elles sont hors de foyer.

Si nous mettons la chambre, par example, au foyer de la zone avec un rayon de 65mm., alors les autres rayons seront en dehors du foyer et il y aura des disques ou des cercles de confusion autour de chaque image. La densité et la dimension de ces cercles dépendent de la distance à laquelle les différentes zones sont hors de foyer, et

aussi de l'étendue de ces zones. Le diamètre de ces cercles de confusion peut se déterminer comme suit:—

$$d = 2r \frac{(F - F_o)}{F_o}$$

où d = diamètre du cercle de confusion.
r = rayon de zone.
F = foyer de zone.
F_o = foyer auquel la chambre est mise.

Ceci détermine pour nous les cercles de confusion, mais ne nous donne aucune idée de l'effet sur l'image. Un cercle de confusion de 20″ de diamètre et produit par une zone de 15 millimètres de rayon ne nuirait pas tout à fait autant à l'image qu'un autre de même diamètre produit par une zone de 75mm. de rayon. Nous voyons que le fait de déterminer simplement les cercles de confusion pour les différentes zones ne nous donnera pas l'effet des cercles sur les images et ainsi ne nous aidera pas à ajuster la chambre pour obtenir les meilleures images possibles dans les conditions existantes. Il nous faut déterminer à quelle position focale la lentille a le plus d'efficacité. La formule suivante de Hartmann permet de faire l'essai de la lentille à divers foyers:—

$$T = \frac{200000}{F_o^2} \cdot \frac{\Sigma r^2 (F - F_o)}{\Sigma r}$$

où T = efficacité de la lentille.
F = foyer de zone.
F_o = foyer auquel la chambre est mise.
r = rayon de zone.

(On introduit 100000 simplement pour transférer le point décimal et éviter ainsi des chiffres excessivement petits.) D'après cette expérience, un objectif est modérément bon quand T est plus grand que 1·5; bon, quand T est entre 0·5 et 1·5; et excessivement bon quand T est de moins que 0·5. Mais comme ce critérium d'efficacité a rapport à des objectifs de télescope où le champ de vision et l'ouverture angulaire sont petits, ce n'est pas une épreuve précise pour les objectifs photographiques d'une large ouverture.

Avec la formule ci-dessus, les meilleures positions de foyer aux différentes positions, A, B, C, etc., ont été obtenues. Le tableau XV donne ces foyers, les diamètres des cercles de confusion, et l'efficacité de la lentille. La courbe *S*, vignette 44, fait voir les résultats combinés pour les différentes positions A à I. D'après cette courbe, on peut conclure que l'on obtiendrait le meilleur champ uniforme en mettant la chambre à 25·75mm. ou 26·0mm.

Expériences sur l'aberration chromatique.

Bien que les épreuves ci-dessus révèlent une aberration de sphéricité beaucoup plus grande que ne devrait le permettre la production de bons négatifs, on a trouvé objection à laisser dire que cette aberration était la cause des défectuosités remarquées dans les images. En conséquence, il a été décidé de faire aussi des essais au point de vue de l'aberration chromatique.

La chambre a été détachée du télescope et montée sur une table, la source de lumière étant une lampe à arc à environ 400 verges de distance. Le spectrographe a été placé avec la fente au foyer de la chambre qui était en ligne avec le tube de collimation. Un disque en carton fut placé sur l'objectif de la chambre, la lumière entrant par deux ouvertures oblongues de 3mm. sur 8·5mm, placées symétriquement sur un diamètre commun.

Des expositions ont été faites avec la fente d'abord en dedans du foyer de la chambre et ensuite en dehors, en employant des plaques isochromatiques pour obtenir

les lignes *D*. On a ainsi obtenu des images des fentes spectroscopiques dans le disque produites par une lumière de différentes largeurs d'onde. En mesurant les distances entre ces images à douze points et en appliquant la formule Hartmann, on a obtenu le foyer de la chambre pour douze longueurs d'onde différentes, comme on le voit dans le tableau suivant:—

Longueur d'onde.	Foyer.
λ 5893, *D*	41·93 mm.
5500	41·24 "
5180	40·33 "
4880 H_β	39·30 "
4737	39·07 "
4520	38·62 "
4370	38·73 "
4230	38·79 "
4115	39·00 "
4020	39·71 "
3933, *K*	39·98 "
3780	40·88 "

La vignette 45 représente graphiquement les divers foyers et l'aberration chromatique. Le foyer minimum est vers $H\gamma$, et bien qu'il y ait une marge de 3·12mm. en foyer dans la région entre λ 5893 et λ 3780, il y a moins que 1mm. de marge dans la région photographique.

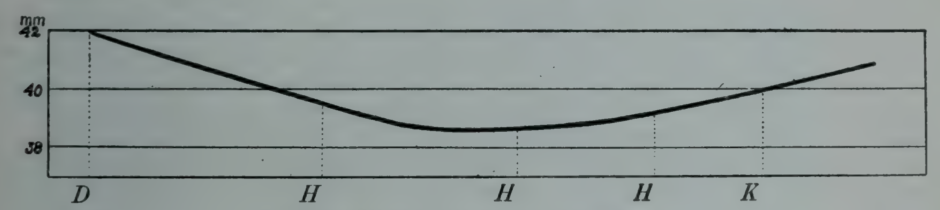


Fig. 48—Courbe d'aberration chromatique.

En la comparant avec l'épreuve pour l'aberration de sphéricité, nous avons:—

(*a*) Minimum d'aberration sphérique – 3·6mm.

(*b*) Maximum d'aberration chromatique en région photographique, 1·mm.

Même en allouant une valeur pour l'aberration chromatique de 3mm. à λ 5893, la lumière ici n'est pas assez riche en propriétés chimiques pour produire le halo remarqué. Il semblait donc inutile de poursuivre l'investigation *re* aberration chromatique.

Changement de distance entre les composantes de la combinaison extérieure.

Le professeur Hastings, de l'Université Yale, qui avait été tenu au courant des résultats de ces essais, suggéra qu'il pouvait y avoir suffisamment de réflexion interne entre les composantes de l'objectif pour produire le halo observé et que l'on pourrait éliminer cela en augmentant ou en diminuant la séparation. Bien que nous fussions encore sous l'impression que le défaut était dû à l'aberration de sphéricité, cette suggestion venant de celui qui avait fait le plan de la lentille méritait bien une sérieuse attention de notre part, et en conséquence une série d'essais ont été faits. La première séparation (une épaisseur d'un timbre-poste) a été mise de côté et l'on a employé de nouvelles séparations de diverses épaisseurs. On a pris d'abord des petits blocs faits en carton bristol, jusqu'à ce qu'on ait obtenu le meilleur ajustage, après quoi on s'est servi de blocs de caoutchouc durci.

Le tableau suivant indique les essais et les résultats:—

Date.	Séparation des composants.	Foyer.*	Aberration de sphéricité.	Description des images.
1908.				
Janvier.....	0·004 pouces.	47·5 mm.	− 3·6 mm.	Décrite dans la prem. p. de l'append
1909.				
12 janv.....	0·012 "	47·0 "	....	Pas de changement.
26 "	Papier de soie.	47·5 "	....	"
2 février...	"	47·5 "	....	Des disques de ½″ et ¼″ ont été placés sur la lentille pour retranch. la part. ext., mais il y a eu très peu de chang.
25 " ...	0·132 pouces.	26·5 "	+ 2·4 mm.	Images à peu près comme au comm.
20 avril.....	0·070 "	36·5 "	− 0·5 "	Images bien améliorées. Halo grandement réduit.
25 mai......	0·077 "	36·0 "	− 0·3 "	Images à peu près les mêmes qu'avec la séparation .070.

* Le foyer ici se rapporte à l'échelle sur le tube de chambre.

La courbe α, vignette 46, représente l'aberration avec une séparation de 0·004 pouces, la courbe β représente l'aberration avec une séparation de 0·132 pouces, et la courbe γ représente l'aberration avec une séparation de 0·070 pouces. La vignette 47 représente des images des Pléïades prises avec différentes dispersions.

En examinant le tableau précédent, on voit que le fait d'augmenter la séparation avait pour effet de raccourcir le foyer et de changer l'aberration. Et coïncidant avec le changement dans l'aberration, il y avait un changement décidé dans les images stellaires. Des aberrations de − 3·6mm. et + 2·4mm. étaient accompagnées d'un halo très marqué, tandis qu'avec une aberration de − 0·5mm. le halo était négligeable. Le changement de la séparation à 0·070 pouces a évidemment amélioré l'objectif, vu que le champ restait pratiquement sans changement, et le halo était si petit qu'il pouvait être négligé. Mais que cette amélioration ait été effectuée par l'élimination de la réflexion interne, cela ne semble pas du tout probable. Au contraire, les résultats ci-dessus me semblent n'être qu'une preuve de plus que le halo observé a été causé par l'aberration de sphéricité, comme il a été dit au commencement de cet appendice. Il n'est pas du tout probable que l'aberration et le halo disparaîtraient simultanément si le halo était causé par la réflexion interne.

Note.—Depuis que le travail ci-dessus est terminé, on a reçu une communication des fabricants de l'objectif, disant qu'ils croyaient aussi que le défaut était dû à l'aberration de sphéricité, et ajoutant qu'ils étaient prêts à le faire disparaître sans frais additionnels.

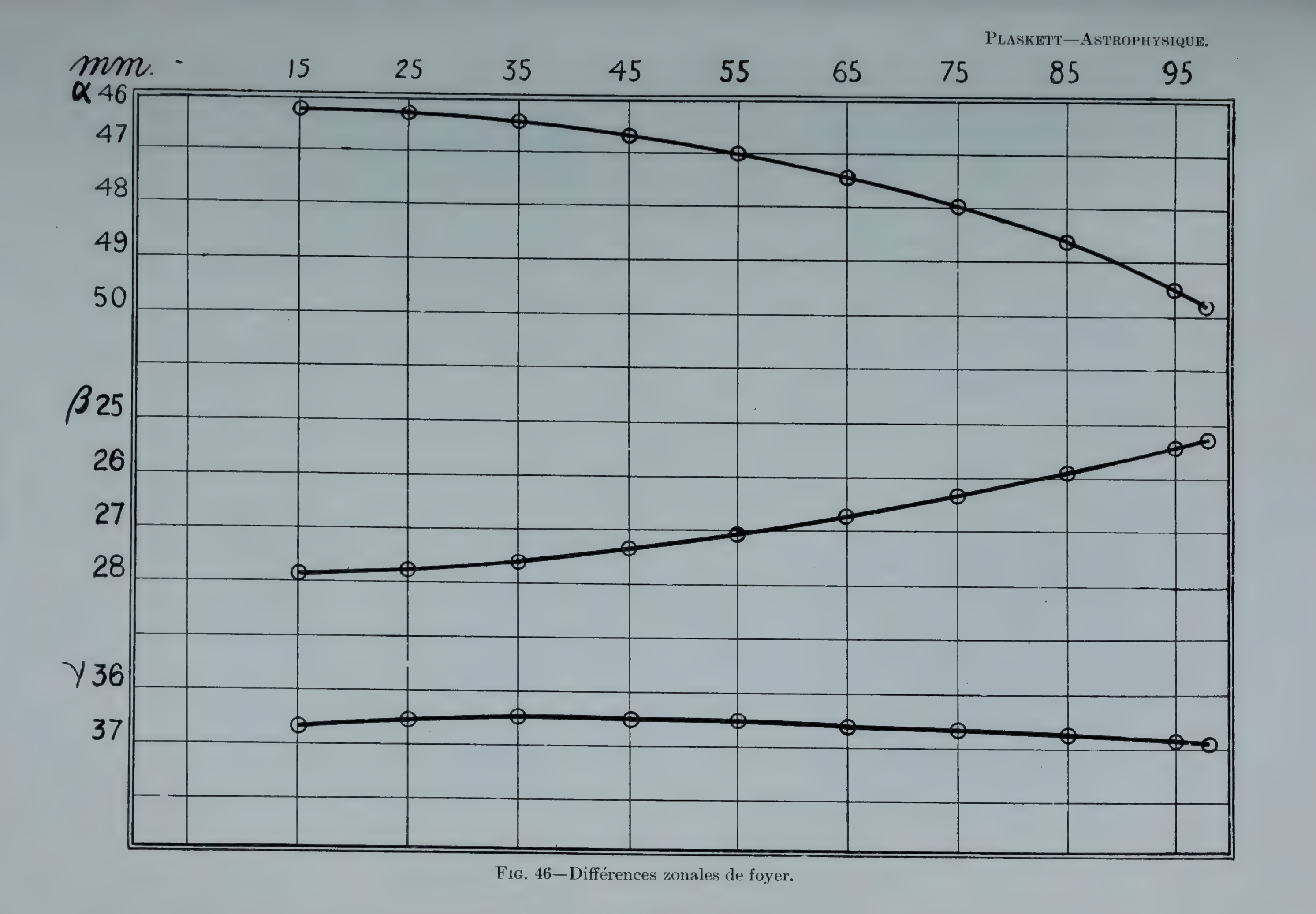


FIG. 46—Différences zonales de foyer.



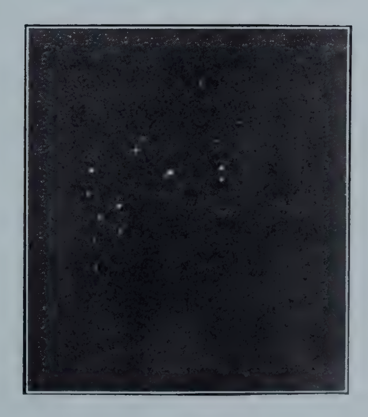
Foyer 47·0
Séparation—Papier de soie.
No Disc.



Foyer 47·0
Séparation—Papier de soie.
¼-in. Disc.



Foyer 26·5
Séparation—0·132 pcs.



Foyer 36·5
Séparation—0·070 pcs.

FIG. 47—Photographies d'étoile à différentes séparations.

TABLEAU I.

FOYERS DE ZONES: POSITION A.

Rayon de zone.	ϕ	d_1	d_2	Foyer.	Moyenne.	Astigmatisme.
	°	mm.	mm.			
15 mm	45	0·6450	0 6826	21·86	....	+0·20
	135	0·6333	0·6938	21·47	21·66	−0·19
25	0	1·0432	1·1627	21·28	....	−0·37
	90	1·0746	1·1201	22·03	21·65	+0·38
35	45	1·5131	1·5651	22·12	....	+0·23
	135	1·4948	1·6115	21·66	21·89	−0·23
45	0	1·9259	2·0621	21·73	....	−0·44
	90	1·9921	1·9715	22·62	22·17	+0·45
55	45	2·4355	2·3590	22·86	....	+0·26
	135	2·4166	2·4523	22·34	22·60	−0·26
65	0	2·8795	2·8646	22·56	....	−0·05
	90	2·9851	2·7288	22·66	22·61	+0·05
75	22·5	3·4195	3·1358	23·47	....	−0·15
	67·5	3·5344	3·0497	24·16	....	+0·54
	112·5	3·4794	3·1066	23·77	....	+0·15
	157·5	3·3935	3·2266	23·07	23·62	−0·55
85	45	4·0807	3·3663	24·66	....	+0·29
	135	4·0195	3·4899	24·09	24·37	−0·28
94	0	4·5566	3·7376	24 72	....	....
	90	....	....	....	24·72	....
98	22·5	4·8567	3·7280	25·46	....	+0·20
	67·5	....	....	....	....	....
	112·5	....	....	....	....	....
	157·5	4·8157	3·8320	25·06	25·26	−0·20

TABLEAU II.

FOYERS DE ZONES: POSITION B.

Rayon de zone.	ϕ	d_1	d_2	Foyer.	Moyenne.	Astigmatisme.
		mm.	mm			
15 mm	45	0·6694	0·6536	22·77	....	+0·08
	135	0·6625	0·6555	22·62	22·69	−0·07
25	0	1·1061	1·1020	22·54	....	−0·22
	90	1·1288	1·0793	22·99	22·76	+0·23
35	45	1·5766	1·5057	23·02	....	+0·10
	135	1·5740	1·5298	22·82	22·92	−0·10
45	0	2·0353	1·9518	22·97	....	−0·25
	90	2·0708	1·8979	23·48	23·22	+0·26
55	45	2·5308	2·2741	23·70	....	+0·14
	135	2·5368	2·3375	23·42	23·56	−0·14
65	0	3·0385	2·7147	23·77	....	−0·22
	90	3·0850	2·6503	24·21	23·99	+0·22
75	22·5	3·5797	2·9946	24·50	....	−0·07
	67·5	3·6489	2·9584	24·85	....	+0·28
	112·5	3·6175	2·9892	24·64	....	+0·07
	157·5	3·5760	3·0462	24·30	24·57	−0·27
85	45	4·2251	3·2505	25·43	....	+0·12
	135	4·2075	3·3061	25·20	25·31	−0·11
94	0	4·7707	3·5186	25·90	....	−0·28
	90	4·8840	3·4186	26·47	26·18	+0·29
98	22·5	5·0522	3·5470	26·44	....	−0·07
	67·5	5·0494	3·4591	26·71	....	+0·20
	112·5	5·0914	3·5125	26·63	....	+0·12
	157·5	5·0384	3·5950	26·26	26·51	−0·25

TABLEAU III.

FOYERS DE ZONES: POSITION C.

Rayon de zone.	ϕ	d_1	d_2	Foyer.	Moyenne.	Astigmatisme.
	°	mm.	mm.			
15 mm	45	0·7003	0·6365	23·57	....	−0·04
	135	0·7023	0·6334	23·66	23·61	+0·05
25...............	0	1·1571	1·0546	23·54	....	−0·10
	90	1·1701	1·0470	23·75	23·64	+0·11
35...............	45	1·6446	1·4542	23·88	....	+0·05
	135	1·6394	1·4625	23·78	23·83	−0·05
45...............	0	2·1303	1·8615	24·02	....	−0·10
	90	2·1444	1·8404	24·22	24·12	+0·10
55...............	45	2·6238	2·2009	24·47	....	+0·05
	135	2·6415	2·2368	24·37	24·42	−0·05
65...............	0	3·1652	2·5791	24·80	....	−0·05
	90	3·1857	2·5686	24·91	24·85	+0·06
75...............	22·5	3·7187	2·8718	25·39	....	−0·01
	67·5	3·7533	2·8700	25·50	....	+0·10
	112·5	3·7401	2·8848	25·40	....	0·00
	157·5	3·7206	2·8957	25·30	25·40	−0·10
85...............	45	4·3530	3·1223	26·20	....	+0·07
	135	4·3522	3·1638	26·06	26·13	−0·07
94...............	0	4·9560	3·3371	26·89	....	−0·09
	90	5·0073	3·3159	27·07	26·98	+0·09
98...............	22·5	5·2315	3·3850	27·32	....	−0·04
	67·5	5·2741	3·3635	27·48	....	+0·12
	112·5	5·2528	3·3800	27·38	....	+0·02
	157·5	5·2405	3·4089	27·26	27·36	−0·10

TABLEAU IV.

FOYERS DE ZONES: POSITION D.

Rayon de zone.	ϕ	d_1	d_2	Foyer.	Moyenne.	Astigmatisme.
	°	mm.	mm.			
15mm...............	45	0·7204	0·6208	24·17	....	−0·03
	135	0·7128	0·6106	24·24	24·20	+0·04
25...............	0	1·1883	1·0255	24·15	....	−0·02
	90	1·1963	1·0292	24·19	24·17	+0·02
35...............	45	1·6786	1·4273	24·32	....	+0·04
	135	1·6764	1·4340	24·25	24·28	−0·03
45...............	0	2·1796	1·8131	24·57	....	−0·02
	90	2·1843	1·8102	24·61	24·59	+0·02
55...............	45	2·6726	2·1618	24·88	....	−0·01
	135	2·7039	2·1805	24·91	24·89	+0·02
65...............	0	3·2398	2·5165	25·33	....	−0·02
	90	3·2503	2·5140	25·37	25·35	+0·02
75...............	22·5	3·7991	2·8022	25·90	....	+0·03
	67·5	3·8159	2·8151	25·90	....	+0·03
	112·5	3·8110	2·8295	25·83	....	−0·04
	157·5	3·8084	2·8193	25·86	25·87	−0·01
85...............	45	4·4340	3·0715	26·58	....	+0·01
	135	4·4454	3·0862	26·56	26·57	−0·01
94...............	0	5·0594	3·2538	27·39	....	−0·03
	90	5·0882	3·2528	27·45	27·42	+0·03
98	22·5	5·3326	3·2971	27·81	....	+0·01
	67·5	5·3435	3·3117	27·78	....	−0·02
	112·5	5·3394	3·3005	27·81	....	+0·01
	157·5	5·3453	3·3101	27·79	27·80	−0·01

TABLEAU V.

FOYERS DE ZONES: POSITION E.

Rayon de zone.	ϕ	d_1	d_2	Foyer.	Moyenne.	Astigmatisme.
	°.	mm.	mm.			
15mm................	45	0·7243	0·6159	24·32	....	+0·03
	135	0·7189	0·6145	24·26	24·29	−0·03
25................	0	1·1937	1·0189	24·28	....	−0·02
	90	1·2020	1·0215	24·33	24·30	+0·03
35	45	1·6884	1·4238	24·41	....	+0·01
	135	1·6907	1·4277	24·40	24·40	0·00
45................	0	2·1965	1·8049	24·70	....	0·00
	90	2·1948	1·8038	24·70	24·70	0·00
55................	45	2·6918	2·1478	25·03	....	+0·02
	135	2·7202	2·1765	25·00	25·01	−0·01
65................	0	3·2594	2·5023	25·46	....	0·00
	90	3·2631	2·5050	25·46	25·46	0·00
75................	22·5	3·8166	2·7969	25·97	....	−0·01
	67·5	3·8365	2·8062	25·99	....	+0·01
	112·5	3·8381	2·8112	25·97	....	−0·01
	157·5	3·8347	2·8057	25·99	25·98	+0·01
85................	45	4·4596	3·0610	26·68	....	0·00
	135	4·4751	3·0733	26·68	26·68	0·00
94................	0	5·0876	3·2357	27·51	....	0·00
	90	5·1113	3·2509	27·51	27·51	0·00
98................	22·5	5·3623	3·2966	27·87	....	−0·02
	67·5	5·3789	3·2991	27·89	....	0·00
	112·5	5·3738	3·3000	27·88	....	−0·01
	157·5	5·3729	3·2913	27·91	27·89	+0·02

TABLEAU VI.

FOYERS DE ZONES: POSITION F.

Rayon de zone.	ϕ	d_1	d_2	Foyer.	Moyenne.	Astigmatisme.
	°	mm.	mm.			
15 mm................	45	0·7396	0·6078	24·70	....	+0·11
	135	0·7315	0·6130	24·48	24·59	−0·11
25................	0	1·2242	1·0149	24·60	....	−0·04
	90	1·2304	1·0127	24·68	24·64	+0·04
35................	45	1·7274	1·4155	24·73	....	+0·01
	135	1·7267	1·4160	24·72	24·72	0·00
45................	0	2·2431	1·7927	25·01	....	−0·03
	90	2·2483	1·7875	25·07	25·04	+0·03
55................	45	2·7507	2·1330	25·35	....	+0·01
	135	2·7761	2·1567	25·33	25·34	−0·01
65................	0	3·3281	2·4797	25·79	....	−0·01
	90	3·3424	2·4826	25·82	25·80	+0·02
75................	22·5	3·9033	2·7731	26·31	....	−0·02
	67·5	3·9215	2·7751	26·35	....	+0·02
	112·5	3·9230	2·7794	26·34	....	+0·01
	157·5	3·9134	2·7826	26·30	26·33	−0·03
85................	45	4·5513	3·0286	27·02	....	0·00
	135	4·5709	3·0376	27·03	27·02	+0·01
94................	0	5·1894	3·2095	27·80	....	−0·04
	90	5·2240	3·2063	27·88	27·84	+0·04
98................	22·5	5·4615	3·2621	28·17	....	−0·05
	67·5	5·4831	3·2539	28·24	....	+0·02
	112·5	5·4846	3·2448	28·27	....	+0·05
	157·5	5·4797	3·2630	28·21	28·22	−0·01

TABLEAU VII.

FOYERS DE ZONES : POSITION G.

Rayon de zone.	ϕ	d_1	d_2	Foyer.	Moyenne.	Astigmatisme.
	°	mm.	mm.			
15 mm..........	45	0·7307	0·6203	24·29	....	+0·04
	135	0·7256	0·6228	24·22	24·25	−0·03
25..........	0	1·1958	1·0336	24·14	....	−0·10
	90	1·2129	1·0297	24·34	24·24	+0·10
35..........	45	1·7039	1·4425	24·37	....	+0·01
	135	1·6995	1·4409	24·35	24·36	−0·01
45..........	0	2·2025	1·8339	24·55	....	−0·10
	90	2·2164	1·8137	24·75	24·65	+0·10
55..........	45	2·7191	2·1758	25·00	....	+0·03
	135	2·7339	2·1962	24·95	24·97	−0·02
65..........	0	3·2652	2·5402	25·31	....	−0·12
	90	3·2975	2·5100	25·55	25·43	+0·12
75..........	22·5	3·8418	2·8348	25·89	....	−0·07
	67·5	3·8710	2·8123	26·06	....	+0·10
	112·5	3·8743	2·8281	26·01	....	+0·05
	157·5	3·8565	2·8481	25·88	25·96	−0·08
85..........	45	4·5039	3·0808	26·72	....	+0·04
	135	4·5072	3·1024	26·65	26·68	−0·03
94..........	0	5·1090	3·2893	27·38	....	−0·13
	90	5·1685	3·2472	27·64	27·51	+0·13
98..........	22·5	5·3913	3·3340	27·80	....	−0·08
	67·5	5·4340	3·3009	28·00	....	+0·12
	112·5	5·4298	3·3093	27·96	....	+0·08
	157·5	5·3990	3·3450	27·78	27·88	−0·10

TABLEAU VIII.

FOYERS DE ZONES : POSITION H.

Rayon de zone.	ϕ	d_1	d_2	Foyer.	Moyenne.	Astigmatisme.
	°	mm.	mm			
15 mm..........	45	0·7033	0·6505	23·38	....	+0·04
	135	0·7010	0·6528	23·30	23·34	−0·04
25..........	0	1·1515	1·0961	23·05	....	−0·31
	90	1·1775	1·0610	23·67	23·36	+0·31
35..........	45	1·6507	1·4920	23·64	....	+0·07
	135	1·6408	1·5005	23·50	23·57	−0·07
45..........	0	2·1193	1·9152	23·64	....	−0·27
	90	2·1580	1·8560	24·19	23·91	+0·28
55..........	45	2·6321	2·2501	24·26	....	+0·06
	135	2·6458	2·2870	24·14	24·20	−0·06
65..........	0	3·1527	2·6581	24·41	....	−0·26
	90	3·2126	2·5830	24·94	24·67	+0·27
75..........	22·5	3·7121	2·9610	25·03	....	−0·16
	67·5	3·7705	2·9036	25·42	....	+0·23
	112·5	3·7646	2·9178	25·35	....	+0·16
	157·5	3·7126	2·9823	24·95	25·19	−0·24
85..........	45	4·3805	3·1994	26·01	....	+0·06
	135	4·3703	3·2255	25·89	25·95	−0·06
94..........	0	4·9372	3·4590	26·46	....	−0·33
	90	5·0597	3·3340	27·13	26·79	+0·34
98..........	22·5	5·2258	3·4928	26·97	....	−0·19
	67·5	5·3153	3·4031	27·43	....	+0·27
	112·5	5·3021	3·4164	27·37	....	+0·21
	157·5	5·2219	3·5158	26·89	27·16	−0·27

TABLEAU IX.

Foyers de zones: Position I.

Rayon de zone.	ϕ	d_1	d_2	Foyer.	Moyenne.	Astigmatisme.
	°	mm.	mm.			
15 mm	45	0·6675	0·6798	22·29	....	+0·14
	135	0·6580	0·6869	22·02	22·15	−0·13
25....................	0	1·0786	1·1508	21·77	....	−0·53
	90	1·1344	1·1005	22·84	22·30	+0·54
35....................	45	1·5761	1·5551	22·65	....	+0·17
	135	1·5518	1·5765	22·32	22·48	−0·16
45................. .	0	1·9937	2·0341	22·27	....	−0·55
	90	2·0805	1·9245	23·38	22·82	+0·56
55.............	45	2·5249	2·3421	23·34	....	+0·16
	135	2 5131	2·3998	23·02	23·18	−0·16
65	0	2·9778	2·8323	23·06	....	−0·59
	90	3·1123	2·6623	24·25	23·65	+0 60
75....................	22·5	3·5401	3·1225	23·91	....	−0·30
	67·5	3·6580	2·9877	24·77	....	+0·56
	112·5	3·6314	3·0360	24·51	....	+0 30
	157·5	3·5107	3·1646	23·67	24·21	−0·54
85....................	45	4·2245	3·3275	25·17	....	+0·20
	135	4·1720	3·4060	24·77	24·97	−0·20
94.................. .	0	4·7029	3·6958	25·20	.. ..	....
	90	....	....	....	25·20	....
98....................	22·5	5·0145	3·6885	25·93	....	+0·15
	67·5	....	....	....	....	....
	112·5	....	... .	....	....	....
	157·5	4·9712	3·7578	25·63	25·78	−0·15

TABLEAU X.

Foyers de zones: Position L.

Rayon de zone.	ϕ	d_1	d_2	Foyer.	Moyenne.	Astigmatisme.
	°	mm.	mm.			
15 mm................	45	0·8580	0·5011	28·41	....	+0·03
	135	0·8478	0·4980	28·35	28·38	−0·03
25	0	1·4122	0·8305	28·34	....	−0·02
	90	1·4257	0·8345	28·38	28·36	+0·02
35...................	45	2·0004	1·1616	28·47	....	−0·04
	135	2·0018	1·1533	28·55	28·51	+0·04
45....................	0	2·5920	1·4647	28·75	....	+0·03
	90	2·5883	1·4712	28·69	28·72	−0·03
55......	45	3·1567	1·7504	28·95	....	−0·05
	135	3·1968	1·7537	29·06	29·00	+0·06
65....	0	3·8030	2·0479	29·25	....	−0·01
	90	3·8094	2·0455	29·28	29·26	+0·02
75	22·5	4·4142	2·2996	29·59	....	−0·08
	67·5	4·4469	2·2925	29·69	....	+0·02
	112·5	4·4305	2·2881	25·68	....	+0·01
	157·5	4·4525	2·2920	29·71	29·67	+0·04
85.............. . .	45	5·1293	2·5171	30·19	....	−0·05
	135	5·1351	2·4940	30·29	30·24	+0·05
94...........	0	5·7941	2·6695	30·81	... .	−0·04
	90	5·8120	2·6555	30·89	30·85	+0·04
98...........	22·5	6·0783	2·7200	31·09	....	−0·06
	67·5	6·0767	2·6950	31·17	....	+0·02
	112·5	6·0729	2·6946	31·17	....	+0·02
	157·5	6·0908	2·7050	31·16	31·15	+0·01

TABLEAU XI.

FOYERS DE ZONES : POSITION M.

Rayon de zone.	φ	d_1	d_2	Foyer.	Moyenne.	Astigmatisme.
	°	mm.	mm.			
15 mm...............	45	0·8617	0·5145	28·18	....	+0·02
	135	0·8519	0·5111	28·13	28·16	−0·03
25............	0	1·4154	0·8238	28·44	....	−0·02
	90	1·4309	0·8295	28·49	28·46	+0·03
35..........	45	2·0053	1·1647	28·47	....	−0·06
	135	2·0039	1·1490	28·60	28·53	+0·07
45	0	2·5951	1·4685	28·74	....	−0·01
	90	2·5865	1·4601	28·76	28·75	+0·01
55..................	45	3·1740	1·7598	28·95	....	−0·08
	135	3·2043	1·7498	29·11	29·03	+0·08
65..............	0	3·8230	2·0360	29·36	....	0·00
	90	3·8263	2·0381	29·36	29·36	0·00
75	22·5	4·4467	2·2842	29·73	....	+0·03
	67·5	4·4591	2·2817	29·59	....	−0·11
	112·5	4·4541	2·2803	29·76	....	+0·06
	157·5	4·4353	2·2760	29·74	29·70	+0·04
85...........	45	5·1375	2·4931	30·30	... .	+0·05
	135	5·1476	2·5197	30·21	30·25	−0·04
94.................	0	5·8073	2·6596	30·86	....	−0·01
	90	5·8189	2·6630	30·87	30·87	0·00
98	22·5	6·0981	2·6932	31·21	....	+0·02
	67·5	6·1118	2·7059	31·19	....	0·00
	112·5	6·0862	2·7090	31·14	....	−0·05
	157·5	6·0983	2·6950	31·21	31·19	+0·02

TABLEAU XII.

FOYERS DE ZONES : POSITION N.

Rayon de zone.	φ	d_1	d_2	Foyer.	Moyenne.	Astigmatisme.
	°	mm.	mm.			
15mm	45	0·8573	0·4968	28·49	. ...	+0·07
	135	0·8578	0·5042	28·34	28·42	−0·08
25................ ...	0	1·4272	0·8332	28·41	....	−0·05
	90	1·4232	0·8235	28·51	28·46	+0·05
35........	45	2·0043	1·1518	28·58	.. ..	−0·02
	135	2·0138	1·1536	28·61	28·60	+0·01
45.	0	2·6017	1·4565	28·85	....	+0·04
	90	2·5934	1·4642	28·76	28·81	−0·05
55..................	45	3·1837	1·7478	29·05	... .	0·00
	135	3·2112	1·7647	29·04	29·05	−0·01
65.............	0	3·8245	2·0250	29·42	... .	+0·01
	90	3·8307	2·0334	29·40	29·41	−0·01
5......	22·5	4·4507	2·2902	29·71	....	−0·04
	67·5	4·4655	2·2819	29·78	....	+0·03
	112·5	4·4729	2·2797	29·81	... .	+0·06
	157·5	4·4521	2·2895	29·72	29·75	−0·03
85..................	45	5·1540	2·5082	30·27	....	−0·02
	135	5·1560	2·4981	30·31	30·29	+0·02
4....	0	5·8248	2·6439	30·95	....	+0·03
	90	5·8086	2·6549	30·88	30·92	−0·04
98......	22·5	6·0993	2·6965	31·20	....	0·00
	67·5	6·1101	2·7062	31·19	....	−0·01
	112·5	6·1006	2·6947	31·21	....	+0·01
	157·5	6·0933	2·6951	31·20	31·20	0·00

TABLEAU XIII.

FOYERS DE ZONES : POSITION R.

Rayon de zone.	φ	d_1	d_2	Foyer.	Moyenne.	Astigmatisme.
	°	mm.	mm.			
15mm	45	0·6950	0·6533	23·20	....	+0·18
	135	0·6707	0·6506	22·84	23·02	−0·18
25	0	1·1187	1·1009	22·69	....	−0·23
	90	1·1413	1·0780	23·14	22·92	+0·23
35	45	1·6051	1·5079	23·20	....	+0·08
	135	1·5904	1·5168	23·03	23·12	−0·09
45	0	2·0648	1·9508	23·14	....	−0·30
	90	2·0968	1·8769	23·74	23·44	+0·30
55	45	2·5811	2·2793	23·90	....	+0·12
	135	2·5683	2·3143	23·67	23·78	−0·11
65	0	3·0716	2·7009	23·94	....	−0·28
	90	3·1285	2·6173	24·50	24·22	+0·28
75	22·5	3·6463	2·9964	24·70	....	−0·09
	67·5	3·6927	2·9238	25·11	....	+0·32
	112·5	3·6642	2·9616	24·89	....	+0·10
	157.5	3·6180	3·0345	24·47	24·79	−0·32
85	45	4·2992	3·2352	25·68	....	+0·15
	135	4·2542	3·2864	25·39	25·53	−0·14
94	0	4·8501	3·5156	26·09	....	−0·30
	90	4·9240	3·3800	26·68	26·39	+0·29
98	22·5	5·1406	3·5317	26·67	....	−0·12
	67·5	5·2145	3·4394	27·12	....	+0·33
	112·5	5·1649	3·4780	26·89	....	+0·10
	157·5	5·1125	3·5791	26·47	26·79	−0·32

TABLEAU XIV.

FOYERS DE ZONES.

Rayon de zone.	Position.					
	A	B	C	D	E	F
15 mm	21·66	22·69	23·61	24·20	24·29	24·59
25	21·65	22·76	23·64	24·17	24·30	24·64
35	21.89	22·92	23·83	24·28	24·40	24·72
45	22·17	23·22	24·12	24·59	24·70	25·04
55	22·60	23·56	24·42	24·89	25·01	25·34
65	22·61	23·99	24·85	25·35	25·46	25·80
75	23·62	24·57	25·40	25·87	25·98	26·33
85	24·47	25·31	26·13	26·57	26·68	27·02
94	24·72	26·18	26·98	27·42	27·51	27·84
98	25·26	26·51	27·36	27·80	27·89	28·22
	G	H	I	L	M	N
15 mm	24·25	23·34	22·15	28·38	28·16	28·42
25	24·24	23·36	22·30	28·36	28·46	28·46
35	24·36	23·57	22·48	28·51	28·53	28·60
45	24·65	23·91	22·82	28·72	28·75	28·81
55	24·97	24·20	23·18	29·00	29·03	29·05
65	25·43	24·67	23·65	29·26	29·36	29·41
75	25·96	25·19	24·21	29·67	29·70	29·75
85	26·68	25·95	24·97	30·24	30·25	30·29
94	27·51	26·79	25·20	30·85	30·87	30·92
98	27·88	27·16	25·78	31·15	31·19	31·20

TABLEAU XV.

Plaque.	Meilleur foyer.	Cercle de confusion.	Efficacité.
		"	
A	24·5	44·2	11·46
B	25·5	38·5	13·43
C	26·25	39·2	13·11
D	26·75	37·9	13·01
E	26·8	38·5	12·77
F	27·00	43·1	12·56
G	26·7	41·7	12·71
H	26·00	41·00	13·08
I	25·00	36·00	10·52
L	30·20	33·3	9·64
M	30·25	33·0	9·47
N	30·30	31·7	9·38

TABLEAU XVI.

ÉPREUVE ZONALE.

Poses 6·5 et 51·5 ; séparation 0·132 pc.

Rayon de zone.	ϕ	d_1	d_2	Foyer.	Moyenne.
	°	mm.	mm.		
15 mm	45	0·6422	0·7178	21·25	
	135	0·6389	0·7130	21·27	21·26
25	0	1·0595	1·1848	21·24	
	90	1·0605	1·1895	21·21	21·22
35	45	1·4779	1·6885	21·00	
	135	1·4683	1·6827	20·97	20·98
45	0	1·8743	2·1880	20·76	
	90	1·8729	2·1754	20·82	20·79
55	45	2·2487	2·6728	20·56	
	135	2·2606	2·6841	20·57	20·56
65	0	2·6086	3·2090	20·18	
	90	2·6180	3·2997	19·91	20·04
75	22·5	2·9475	3·7395	19·83	
	67·5	2·9587	3·7468	19·86	
	112·5	2·9633	3·7468	19·87	
	157·5	2·9505	3·7495	19·82	19·84
85	45	3·2795	4·3160	19·43	
	135	3·2858	4·3213	19·44	19·43
94	0	3·5285	4·8575	18·93	
	90	3·5398	4·8555	18·97	18·95
98	22·5	3·6505	5·0963	18·78	
	67·5	3·6643	5·0935	18·83	
	112·5	3·6723	5·0755	18·89	
	157·5	3·6566	5·0691	18·86	18·84

TABLEAU XVII.

ÉPREUVE ZONALE.

Poses 16·5 et 61·5 ; séparation 0·070 pc.

Rayon de zone.	ϕ	d_1	d_2	Foyer.	Moyenne.
	°	mm.	mm.		
15 mm....	45	0·6014	0·7362	20·23	
	135	0·5953	0·7372	20·10	20·16
25....................	0	0·9944	1·2348	20·07	
	90	0·9931	1·2375	20·03	20·05
35....................	45	1·3921	1·7460	19·96	
	135	1·3905	1·7501	19·93	19·95
45....................	0	1·7970	2·2300	20·08	
	90	1·7882	2·2236	20·06	20·07
55....................	45	2·1784	2·7251	19·99	
	135	2·1720	2·7159	19·99	19·99
65....................	0	2·5940	3·2068	20·12	
	90	2·5899	3·2110	20·09	20·11
75....................	22·5	2·9884	3·6893	20·14	
	67·5	2·9855	3·6896	20·13	
	112·5	2·9914	3·6926	20·14	
	157·5	2·9805	3·6919	20·10	20·13
85....................	45	3·4127	4·1765	20·24	
	135	3·4084	4·1754	20·22	20·23
94....................	0	3·7945	4·5940	20·36	
	90	3·7910	4·6020	20·33	20·35
98....................	22·5	3·9770	4·7611	20·48	
	67·5	3·9740	4·7611	20·47	
	112·5	3·9755	4·7650	20·47	
	157·5	3·9755	4·7735	20·45	20·47

TABLEAU XVIII.

POSES 16·5 ET 61·5 ; 0·077 DE SÉPARATION

Rayon de zone.	ϕ	d_1	d_2	Foyer.	Moyenne.
	°	mm.	mm.		
15....................	45	0·5717	0·7561	19·38	
	135	0·5830	0·7540	....	19·38
25....................	0	0·9550	1·2645	19·36	
	90	0·9549	1·2662	19·35	19·36
35....................	45	1·3335	1·7745	19·31	
	135	1·3365	1·7831	19·28	19·30
45....................	0	1·7208	2·2832	19·34	
	90	1·7228	2·2750	19·39	19·37
55....................	45	2·0918	2·7819	19·31	
	135	2·0909	2·7681	19·36	19·34
65....................	0	2·4909	3·2762	19·44	
	90	2·4915	3·2844	19·41	9·43
75....................	22·5	2·8593	3·7774	19·39	
	67·5	2·8637	3·7804	19·39	
	112·5	2·8707	3·7829	19·42	
	157·5	2·8585	3·7694	19·41	19·40
85....................	45	3·2567	4·2874	19·43	
	135	3·2742	4·2702	19·53	19·48
94....................	0	3·6387	4·7187	19·59	
	90	3·6456	4·7240	19·60	19·60
98....................	22·5	3·7929	4·9030	19·63	
	67·5	3·7942	4·9054	19·63	
	112·5	3·8191	4·8918	....	
	157·5	3·7988	4·8958	19·66	19·64

APPENDICE E.

NOTES D'OBSERVATIONS ET MESURES EN DÉTAIL DE β ORIONIS, θ AQUILÆ, ϵ HERCULIS, η BOÖTIS, α CORONÆ BOREALIS ET δ AQUILÆ.

P.—Plaskett.
H.—Harper.
C.—Cannon.
P[1]—Parker.

β ORIONIS.

ENREGISTREMENT DE SPECTROGRAMMES.

Etoile.	Numéro du négatif.	Chambre.	Plaque.	Date.	Milieu de l'exposition. T. M. G.		Durée.	Angle horaire à la fin.		Température centigrade. Salle.		Température centigrade. Boîte à prisme.		Largeur.	Vision.	Observateur.	Remarques.
										Commencement.	Fin.	Commencement.	Fin.				
				1908.	h.	m.	m.	h.	m.								
β Orionis...	1241*a*	IL	Seed 27..	20 janv...	15	03	2½		52 O.	– 7·0	......	– 6·9	6·9	·001	Pauvre...	P	
″ ...	1241*b*	″	″ ..	20 ″ ..	15	05	″		55 ″	......	......	″	″	″	″	P	
″ ...	1241*c*	″	″ ..	20 ″ ..	15	07½	″		57½ ″	......	......	″	″	″	″	P	
″ ...	1242*a*	″	″ ..	20 ″ ..	15	12½	″	1	02½ ″	......	......	″	″	″	″	P	
″ ...	1242*b*	″	″ ..	20 ″ ..	15	15	″	1	05 ″	......	......	″	″	″	″	P	
″ ...	1242*c*	″	″ ..	20 ″ ..	15	17½	″	1	07½ ″	......	......	″	″	″	″	P	
″ ...	1243*a*	″	″ ..	20 ″ ..	15	25	1½	1	16 ″	......	......	″	″	·0015	″	P	
″ ...	1243*b*	″	″ ..	20 ″ ..	15	27	″	1	18 ″	......	......	″	″	″	″	P	
″ ...	1243*c*	″	″ ..	20 ″ ..	15	29	″	1	20 ″	......	......	″	″	″	″	P	
″ ...	1244*a*	″	″ ..	20 ″ ..	15	45	1¼	1	36 ″	......	......	″	″	″	″	P	
″ ...	1244*b*	″	″ ..	20 ″ ..	15	47	″	1	38 ″	......	......	″	″	″	″	P	
″ ...	1244*c*	″	″ ..	20 ″ ..	15	49	″	1	40 ″	......	......	″	″	″	″	P	
″ ...	1245*a*	″	″ ..	20 ″ ..	15	52	50s	1	43 ″	......	......	″	″	·002	″	P	
″ ...	1245*b*	″	″ ..	20 ″ ..	15	53	″	1	44 ″	......	......	″	″	″	″	P	
″ ...	1245*c*	″	″ ..	20 ″ ..	15	54	″	1	45 ″	......	......	″	″	″	″	P	
″ ...	1247*a*	″	″ ..	20 ″ ..	16	16	40s	2	05 ″	......	......	″	″	.003	″	P	
″ ...	1247*b*	″	″ ..	20 ″ ..	16	17	″	2	06 ″	......	......	″	″	″	″	P	
″ ...	1247*c*	″	″ ..	20 ″ ..	16	18	″	2	07 ″	......	......	″	″	″	″	P	
″ ...	1248*a*	″	″ ..	20 ″ ..	16	26	″	2	15 ″	......	......	″	″	″	″	P	
″ ...	1248*b*	″	″ ..	20 ″ ..	16	27	″	2	16 ″	......	......	″	″	″	″	P	
″ ...	1248*c*	″	″ ..	20 ″ ..	16	28	″	2	17 ″	......	......	″	″	″	″	P	
″ ...	1249*a*	″	″ ..	20 ..	16	35	1	2	23 ″	......	......	″	″	·002	″	P	
″ ...	1249*b*	″	″ ..	20 ..	16	37	″	2	25 ″	......	......	″	″	″	″	P	
″ ...	1249*c*	″	″ ..	20 ″ ..	16	39	″	2	27 ″	......	– 6·5	″	″	″	″	P	
″ ...	1285*a*	IIIS	″ ..	27 ″ ..	15	46	5	2	00 ″	–13·0	–13·0	–16·0	–16·0	·001	Bonne ..	P	
″ ...	1285*b*	″	″ ..	27 ″ ..	15	51	″	2	05 ″	″	″	″	″	″	″	P	

"	...	1285c	"	"	27 "	15	56	"	2	10	"	"	"	"	"	"	"	P	
"	...	1286a	"	"	27 "	16	04	"	2	18	"	"	"	"	"	·0015	"	P	
"	...	1286b	"	"	27 "	16	09	"	2	23	"	"	"	"	"	"	"	P	
"	...	1286c	"	"	27 "	16	14	"	2	28	"	"	"	"	"	"	"	P	
"	...	1289a	"	"	27 "	17	14	2½	3	30	"	"	"	"	"	·002	"	P	
"	...	1289b	"	"	27 "	17	17	"	3	33	"	"	"	"	"	"	"	P	
"	...	1289c	"	"	27 "	17	20	"	3	36	"	"	"	"	"	"	"	P	
"	...	1290a	"	"	27 "	17	25	"	3	41	"	"	"	"	"	"	"	P	
"	...	1290b	"	"	27 "	17	28	"	3	44	"	"	"	"	"	"	"	P	
"	...	1290c	"	"	27 "	17	31	"	3	47	"	"	"	"	"	"	"	P	
"	...	1405	IIIL	"	20 mars	11	51	13	1	37	"	− 3·4	− 3·4	1·2	1·2	·001	Belle.....	P	
"	...	1406	"	"	20 "	12	07	14	1	50	"	"	− 4·0	"	"	"	.....	P	
"	...	1407	"	"	20 "	12	21	13	2	04	"	− 4·0	− 4·3	"	1·1	"	....	P	
"	...	1408	"	"	20 "	12	32	11	2	15	"	− 4·3	− 5·2	1·1	"	"	à ...	P	
"	...	1409	"	"	20 "	12	46	14	2	30	"	− 5·2	− 5·2	"	1·0	"	....	P	
"	...	1410	"	"	20 "	13	00	11	2	45	"	"	− 6·0	1·0	"	"	....	P	
"	...	1411	"	"	20 "	13	12	9	2	52	"	− 6·0	− 6·5	1·0	0·9	·0015	.....	P	
"	...	1412	"	"	20 "	13	25	15	3	10	"	− 6·5	− 6·8	0·9	0·8	"	bonne	P	Echa. la plu. du temp.
"	...	1413	"	"	20 "	13	47	8	3	30	"	− 6·8	− 7·0	0.8	0·8	"	....	P	
"	...	1414	"	"	20 "	13	57	11	3	40	"	− 7·0	− 6·5	"	"	"	....	P	
"	...	1426a	"	"	24 "	12	03	10	2	02	"	1·0	1·0	5·1	5·1	·002	Belle.....	P	
"	...	1427	"	"	24 "	12	14	8	2	12	"	....	....	....	....	"	"	P	
"	...	1428	"	"	24 "	12	23	8	2	20	"	....	....	....	....	"	"	P	
"	...	1429	"	"	24 "	12	32	9	2	30	"	− 2·0	....	5·0	....	"	"	P	
"	...	1430	"	"	24 "	12	42	9	2	40	"	....	....	....	....	"	"	P	
"	...	1431	"	"	24 "	12	52	8	2	50	"	− 3·4	....	4·9	....	"	"	P	
"	...	1433	"	"	24 "	13	16	7	3	15	"	....	....	....	....	·003	"	P	
"	...	1434	"	"	24 "	13	32	6	3	30	"	− 4·5	....	4·7	....	"	"	P	
"	...	1435	"	"	24 "	13	39	6	3	36	"	....	....	....	....	"	"	P	
"	...	1436	"	"	24 "	13	46	6	3	44	"	....	....	....	....	"	. ....	P	
"	...	1437	"	"	24 "	13	56	9	3	56	"	....	....	....	....	"	"	P	
"	...	1438	"	"	24 "	14	07	10	4	05	"	− 5·0	− 5·0	4·6	4·6	"	"	P	
"	...	1439	"	"	30 "	12	19	8	2	40	"	3·5	3·5	5·7	5·7	·0022	"	P	Fente supposée à ·0018
"	...	1440	"	"	30 "	12	29	8	2	50	"	"	"	"	"	"	"	P	
"	...	1441	"	"	30 "	12	38	9	3	00	"	3·5	3·3	5·7	5·7	·0022	"	P	
"	...	1442	"	"	30 "	12	49	10	3	13	"	3·3	3·0	"	"	"	"	P	
"	...	1448	"	"	3 avril	12	16	9	2	57	"	− 2·8	− 3·2	1·7	1·7	·002	"	P	
"	...	1449	"	"	3 "	12	28	10	3	10	"	− 3·2	− 3·8	"	"	"	"	P	
"	...	1450	"	"	3 "	12	40	10	3	22	"	− 3·8	− 3·4	"	"	"	"	P	
"	...	1451	"	"	3 "	12	53	10	3	35	"	− 3·4	− 3·1	"	"	"	"	P	
"	...	1457	"	"	4 "	12	19	8	3	00	"	− 1·6	....	2·0	2·0	·0018	"	P	
"	...	1458	"	"	4 "	12	28	8	3	10	"	"	....	"	"	"	"	P	
"	...	1459	"	"	4 "	12	37	8	3	20	"	− 2·0	....	"	"	"	"	P	
"	...	1469	"	"	13 "	12	10	10	3	30	"	5·8	....	9·7	....	·002	bonne	P	
"	...	1470	"	"	13 "	12	22	10	3	42	"	....	....	....	....	"	"	P	
"	...	1471	"	"	13 "	12	34	11	3	53	"	....	....	....	....	"	"	P	
"	...	1873	"	"	7 sept.	21	52	16	....	....	....	12·0	11·8	21·0	21·0	·0015	"	C	
"	...	1874	"	"	7 "	22	10	19	....	....	....	11·8	11·6	"	"	"	"	C	
"	...	1935	"	"	13 octobre	21	19	20	0	45	O.	7·3	7·6	11·7	11·6	·0016	Belle.....	P	
"	...	1936	"	"	13 "	21	48	28	1	20	"	7·6	"	11·6	"	"	"	P	

P.—Plaskett.
H.—Harper.
C.—Cannon.
P¹—Parker.

β ORIONIS.

ENREGISTREMENT DE SPECTROGRAMMES—*Suite.*

Etoile.	Numéro du négatif.	Chambre.	Plaque.	Date.	Milieu de l'exposition. T. M. G.	Durée.	Angle horaire à la fin.	Température centigrade. Salle. Commencement.	Salle. Fin.	Boîte à prisme. Commencement.	Boîte à prisme. Fin.	Largeur de fente.	Vision.	Observateur.	Remarques.
				1908.	h. m.	m.	h. m.								
β Orionis...	1937	IIIL	Seed 27...	13 octobre	22 19	30	1 50 O.	7·6	7·6	11·6	11·6	·0016	Belle.....	P	
″ ...	1938	″	″ ..	″ 13..	22 47	25	2 15 ″	″	7·5	″	″	″	″	P	
″ ...	1978	″	″ ..	21 nov....	18 24	18	0 25 ″	2·7	2·6	4·9	4·9	·0015	″	P	
″ ...	1979	″	″ ..	21 ″ ..	18 43	17	0 45 ″	2·6	1·5	″	″	″	....	P	
″ ...	1980	″	″ ..	21 ″ ..	19 05	22	1 10 ″	1·4	− 0·3	″	4·8	″	....	P	
″ ...	1981	″	″ ..	21 ″ ..	19 33	30	1 40 ″	− 0·3	− 1·5	4·8	″	″	....	P	Brouillard.
″ ...	1984	″	″ ..	28 ″ ..	16 05	20	1 30 E.	5·2	5·0	6·7	6·7	·0016	....	P	
″ ...	1985	″	″ ..	28 ″ ..	16 34	22	1 00 ″	5·0	5·5	″	″	″	....	P	
″ ...	1986	″	″ ..	28 ″ ..	17 08	15	0 10 ″	5·5	″	″	″	″	....	P	
″ ...	1987	″	″ ..	1er déc..	17 53	27	0 35 O.	− 3·8	− 4·0	− 1·8	− 1·8	″	Bonne	P	
″ ...	1988	″	″ ..	1er ″ ..	18 18	16	1 00 ″	− 4·0	− 4·1	″	″	″	″	P	
″ ...	1989	″	″ ..	1er ″ ..	18 36	16	1 18 ″	− 4·1	− 4·2	″	″	″	″	P	
″ ...	1990	″	″ ..	1er ″ ..	18 52	15	1 34 ″	− 4·2	− 4·5	″	″	″	″	P	
″ ...	2003	″	″ ..	5 ″ ..	16 10	10	1 00 E.	−16·0	−16·5	− 7·9	− 7·9	″	Belle.	P	
″ ...	2004	″	″ ..	5 ″ .	16 22	10	0 48 ″	....	....	....	....	·0016	″	P	
″ ...	2005	″	″ ..	5 ″ ..	16 38	13	0 32 ″	....	....	....	....	″	Pauvre...	P	
″ ...	2006	″	″ ..	5 ″ ..	16 53	13	0 15 ″	....	−17·8	....	− 7·9	″	″ ..	P	
″ ...	2054	IL	″ ..	21 ″ ..	15 24	3	0 24 ″	−11·2	−11·2	− 1·6	− 1·6	·0015	Bonne	P¹	
″ ...	2055	″	″ ..	21 ″ ..	15 29	2	0 20 ″	″	″	″	″	″	″	P¹	
″ ...	2057	″	″ ..	21 ″ ..	16 54	2	0 45 O.	−12·4	−12·4	− 1·9	− 1·9	″	″	P¹	
″ ...	2058	″	″ ..	21 ″ ..	17 00	2	0 51 ″	″	″	″	″	″	″	P¹	
″ ...	2065	IIIL	″ ..	22 ″ ..	17 38	10	1 20 ″	−18·5	....	−13·0	....	·0016	″	P	
″ ...	2066	″	″ ..	22 ″ ..	17 52	9	1 32 ″	....	....	....	....	″	″ ...	P	
″ ...	2067	″	″ ..	22 ″ ..	18 02	8	1 43 ″	....	....	....	....	″	″ ...	P	
″ ...	2068	″	″ ..	22 ″ .	18 14	8	2 10 ″	....	19·0	....	13·0	″	″	P	
″ ...	2070	″	″ ..	23 ″ ..	14 01	14	1 55 E.	−14·5	−14·5	− 7·5	− 7·5	″	....	H	Fuyante.
″ ...	2071	″	″ ..	23 ″ ..	14 41	44	1 00 ″	−16·0	−15·0	− 7·8	− 7·9	″	Pauvre ..	H. P.	
″ ...	2072	″	″ ..	23 ″ ..	15 08	8	0 50 ″	″	″	− 7·9	″	″	″ ..	P	
″ ...	2073	″	″ ..	23 ″ ..	15 19	8	0 40 ″	″	″	″	″	″	....	P	
″ ...	2075	″	″ ..	26 ″ ..	15 49	8	0 00	− 9·8	....	− 4·1	....	″	Fixe......	P	

"	2076	"	"	26 "	15	59	8	0	10	O.			− 4·2		"		P	
"	2077	"	"	26 "	16	09	8	0	20	"	"	"	"		"		P	
"	2078	"	"	26 "	16	19	8	0	30	"					"		P	
"	2079	"	"	27 "	14	07	20	1	30	E.	0·0		0·0		"	Embrouil.	P	
"	2080	"	"	27 "	15	12	15	0	20	"	0·5		0·1		"	Pauvre...	P	5m seulement de vision
"	2082	IL	"	31 "	15	19	2	0	06	"	−10·0	−13·5	− 3·3	− 3·3	·0015		H	
"	2083	"	"	31 "	15	23	2½	0	02	"	"	"	"	"	"		H	
"	2084	"	"	31 "	15	29	3	0	02	O.	"	"	"	"	"		H	
"	2085	"	"	31 "	15	57	5	0	31	"	"	"	"	"	"		H	
				1909.														
"	2092	"	"	6 janv.	16	49	2	1	36	O.	−16·5		− 2·8		·0015	Bonne...	H	
"	2093	"	"	6 "	16	53	2	1	40	"					"	"	H	
"	2094	"	"	6 "	17	13	2	2	00	"					"	"	H	
"	2095	"	"	6 "	17	16	2	2	04	"		−17·5		− 3·1	"	"	H	
"	2105	"	"	7 "	12	49	2	2	15	E.	−16·3	−16·3	− 9·2	− 9·2	"	Pauvre...	P	
"	2106	"	"	7 "	13	01	2	2	03	"	"	"	"	"	"	"	P	
"	2107	"	"	7 "	13	04	2	2	00	"					"	"	P	
"	2108	"	"	7 "	13	07	2	1	57	"	−16·4	−16·4	− 9·2	− 9·3	"	Belle.....	P	
"	2111	III L	"	7 "	16	28	8	1	20	O.	−18·0		−13·3		·0016		P	
"	2112	"	"	7 "	16	36	7	1	30	"					"	"	P	
"	2114	"	"	7 "	16	56	8	1	55	"		−18·0		−13·3	"		P	
"	2117	IL	"	8 "	15	48	2	1	00	"	−11·6	−11·6	− 8·9	− 8·9	·0015	Bonne....	P1	
"	2118	"	"	8 "	15	52	2	1	04	"	−11·6	−11·6	"	"	·0015	"	P1	
"	2122	"	"	12 "	11	55	2	2	50	E.	− 9·0	−11·5	− 6·8	− 6·9	·0013	Pauvre...	P	
"	2123	"	"	12 "	11	59	2	2	46	"					"		P	
"	2124	"	"	12 "	12	09	2	2	36	"					"		P	
"	2125	"	"	12 "	12	12	2	2	33	"					"		P	
"	2126	"	"	12 "	12	15	2	2	30	"		−11·5		− 6·9	"		P	
"	2127	"	"	12 "	12	18	2	2	27	"		"		"	"		P	
"	2128	"	"	13 "	15	36	2	0	55	O.	−15·0	−15·0	−12·0	−12·0	·0013		C	Foyer comme 12 janv.
"	2129	"	"	13 "	15	41	2	1	00	"	"	"	"	"	"	Bonne....	H	
"	2130	"	"	13 "	15	46	2	1	06	"	"	"	"	"	"	"	H	
"	2141	"	"	15 "	14	54	2	0	19	"	−14·8		− 4·7			"	C	
"	2142	"	"	15 "	15	11	2	0	36	"						"	C	
"	2143	"	"	15 "	15	15	2	0	40	"						"	C	
"	2144	"	"	15 "	15	19	2	0	47	"		−15·6		− 5·2			C	
"	2151	"	"	16 "	12	25	10	2	00	E.	−21·5	−21·5	−12·0	−12·0	·0010	Très embr.	P	
"	2152	"	"	16 "	12	36	7	1	49	"					"	Meilleure.	P	
"	2153	"	"	16 "	12	44	4	1	41	"					"		P	
"	2154	"	"	16 "	12	52	5	1	33	"					"		P	
"	2155	"	"	16 "	12	59	6	1	26	"					"		P	
"	2156	"	"	16 "	13	12	16	1	10	"		−22·0		−12·0	"		P	
"	2157	"	"	17 "	13	48	5	0	40	"	−13·5		−11·8		·0015	Bonne....	P1	Foyer non changé.
"	2158	"	"	17 "	13	56	7	0	30	"		−13·5		−11·8	"	"	P1	
"	2161	"	"	18 "	12	41	3	1	40	"	−17·5		−13·8		"		P	
"	2162	"	"	18 "	12	46	3	1	35	"					"		P	
"	2163	"	"	18 "	12	51	3	1	30	"					"		P	
	2164	"	"	18 "	13	04	2	1	17	"					"		P	

P.—Plaskett.
H.—Harper.
C.—Cannon.
P[1].—Parker.

β ORIONIS.

ENREGISTREMENT DE SPECTROGRAMMES—*Suite.*

Etoile.	Nº du négatif.	Chambre.	Plaque.	Date.	Milieu de l'exposition T. M. G.	Durée.	Angle horaire à la fin.	Température centigrade. Salle. Commencement.	Salle. Fin.	Boîte à prisme. Commencement.	Boîte à prisme. Fin.	Largeur de fente.	Vision.	Observateur.	Remarques.
				1909.	h. m.	m.	h. m.								
β Orionis...	2165	IL	Seed 27..	18 janv...	13 10	2	1 11 E.	....	....	....	....	·0015	....	P	
" ...	2166	"	" ..	18 " ..	13 14	2	1 08 "	....	−19·5	....	−13·8	"	....	P	
" ...	2177	"	" ..	26 " ..	10 36	3	3 10 "	− 1·0	....	+ 1·8	....	·0013	Bonne....	P	
" ...	2178	"	" ..	26 " ..	10 51	2	2 55 "	....	....	....	....	"	" ...	P	
" ...	2179	"	" ..	26 " ..	10 56	2	2 50 "	....	....	....	....	"	" ...	P	
" ...	2180	"	" ..	26 " ..	11 01	3	2 45 "	....	....	....	....	"	" ...	P	
" ...	2181	"	" ..	26 " ..	11 11	2	2 35 "	....	....	....	....	"	" ...	P	
" ...	2182	"	" ..	26 " ..	11 16	3	2 30 "	....	....	....	....	"	" ...	P	
" ...	2183	"	" ..	26 " ..	11 21	2	2 25 "	....	− 1·6	....	+ 1·8	"	" ...	P	
" ...	2184	"	" ..	28 " ..	11 21	2	2 20 "	− 8·3	....	− 6·9	....	"	" ...	P	
" ...	2185	"	" ..	28 " ..	11 25	2	2 16 "	....	....	....	....	"	" ...	P	
" ...	2186	"	" ..	28 " ..	11 29	2	2 12 "	....	....	....	....	"	" ...	P	
" ...	2187	"	" ..	28 " ..	11 41	2	2 00 "	....	....	....	....	"	" ...	P	
" ...	2188	"	" ..	28 " ..	11 44	2	1 57 "	....	....	....	....	"	" ...	P	
" ...	2189	"	" ..	28 " ..	11 47	2	1 55 "	....	− 9·0	....	− 6·9	"	" ...	P	
" ...	2195	"	" ..	29 " ..	12 53	2	0 40 "	− 6·4	....	0·0	....	"	....	C	
" ...	2196	"	" ..	29 " ..	12 57	3	0 38 "	....	....	....	....	"	....	C	
" ...	2197	"	" ..	29 " ..	13 01	2	0 34 "	....	....	....	....	"	....	C	
" ...	2198	"	" ..	29 " ..	13 05	3	0 30 "	....	− 6·4	....	0·0	"	....	C	
" ...	2201	"	" ..	30 " ..	12 29	2	1 00 "	....	....	....	....	"	Belle....	P	
" ...	2202	"	" ..	30 " ..	12 41	2	0 48 "	....	....	....	....	"	" ...	P	
" ...	2203	"	" ..	30 " ..	12 45	2	0 45 "	....	....	....	....	"	" ...		
" ...	2204	"	" ..	30 " ..	12 48	2	0 42 "	....	− 3·8	....	− 2·6	"	" ...	P	
" ...	2205	IIIL	" ..	30 " ..	15 47	14	2 20 O.	− 6·0	....	− 2·7	....	·0016	Instable. .		
" ...	2206	"	" ..	30 " ..	16 04	16	2 37 "	....	....	....	....	"	....	P	
" ...	2207	"	" ..	30 " ..	16 24	19	3 00 "	....	− 6·6	....	− 2·8	"	....	P	
" ...	2211	IL	" ..	31 . ..	17 16	3	3 32 "	−19·0	....	− 6·0	....	·0013	Belle....	H	
" ...	2212	"	" ..	31 " ..	17 20	3	3 36 "	−19·0	....	− 6·0	....	"	"	H	
" ...	2213	"	" ..	31 " ..	17 24	5	3 40 "	....	....	....	....	"	"	H	
" ...	2214	"	" ..	31 " ..	17 29	5	3 45 "	....	−19·0	....	− 6·0	"	"	H	

"	...	2215	"	"	2 février	11	14	2	2	05	E.	− 6·6	...	− 2·7	...	·0012	...	P	
"	...	2216	"	"	2 "	11	23	2	1	56	"	...	...	...	...	"	...	P	
"	...	2217	"	"	2 "	11	26	2	1	53	"	...	...	...	...	"	...	P	
"	...	2218	"	"	2 "	11	29	2	1	50	"	...	...	...	...	"	...	P	
"	...	2219	"	"	2 "	11	41	2	1	38	"	...	...	...	...	"	...	P	
"	...	2220	"	"	2 "	11	45	2	1	35	"	...	− 7·1	...	− 2·8	"	...	P	
"	...	2236	"	"	6 "	12	29	2		37	"	− 4·0	...	− 1·9	...	"	...	P	
"	...	2239	"	"	6 "	12	50	1		16	"	...	...	...	...	"	...	P	
"	...	2240	"	"	6 "	12	52	1		15	"	...	− 4·4	...	− 1·9	"	...	P	
"	...	2241	IIIL	"	6 "	16	12	25	3	20	O.	− 3·8	− 3·5	− 3·0	− 3·0	·0016	...	P	Nuageux ⅔ du temps.
"	...	2242	"	"	6 "	16	43	34	3	55	"	− 3·5	"	"	"	"	Pauvre...	P	
"	...	2243	"	"	7 "	15	11	13	2	15	"	− 2·5	− 3·5	− 1·2	− 1·2	"	Belle....	P	
"	...	2244	"	"	7 "	15	25	11	2	28	"	...	...	...	...	"	" ...	P	
"	...	2245	"	"	7 "	15	37	10		39	"	...	...	...	...	"	" ...	P	
"	...	2249	IL	"	8 "	13	32	2		38	"	−13·5	...	− 5·2	...	·0012	Bonne....	P1	
"	...	2250	"	"	8 "	13	36	2		42	"	...	...	...	...	"	" ...	P1	
"	...	2251	"	"	8 "	13	41	2		47	"	...	...	...	...	"	" ...	P1	
"	...	2252	"	"	8 "	14	01	2	1	07	"	...	...	...	...	"	" ...	P1	
"	...	2253	"	"	8 "	14	05	2	1	11	"	...	...	...	...	"	" ...	P1	
"	...	2254	"	"	8 "	14	09	2	1	15	"	...	−13·7	...	− 5·3	"	" ...	P1	
"	...	2265	"	"	10 "	12	07	4		45	E.	− 4·0	...	− 1·8	...	·0011	Pauvre...	H	Grand vent.
"	...	2266	"	"	10 "	12	12	3½		40	"	...	...	...	...	"	...	H	
"	...	2267	"	"	10 "	12	16	2½		36	"	...	...	...	...	"	...	H	
"	...	2268	"	"	10 "	12	21	2½		31	"	...	...	...	...	"	...	H	
"	...	2269	"	"	10 "	12	33	2½		19	"	...	...	...	...	"	...	H	
"	...	2270	"	"	10 "	12	37	2		10	"	...	− 4·0	...	− 1·8	"	...	H	
"	...	2272	"	"	11 "	11	26	2	...	...	...	− 7·5	...	− 2·2	...	·0012	Bonne....	P	
"	...	2273	"	"	11 "	11	32	2	1	17	E.	...	...	...	...	"	" ...	P	
"	...	2274	"	"	11 "	11	35	2	1	14	"	...	...	...	...	"	" ...	P	
"	...	2275	"	"	11 "	11	38	2	1	11	"	...	...	...	...	"	" ...	P	
"	...	2276	"	"	11 "	11	46	2	1	03	"	...	...	...	...	"	" ...	P	
"	...	2277	"	"	11 "	11	49	2	1	00	"	...	...	...	...	"	" ...	P	
"	...	2278	IIIL	"	13 "	12	27	10		05	"	− 4·5	...	+ 0·1	...	·0016	Belle....	P	
"	...	2279	"	"	13 "	12	40	10		08	O.	...	...	...	...	"	" ...	P	
"	...	2280	"	"	13 "	12	53	10		21	"	...	− 5·0	...	0·0	"	" ...	P	
"	...	2284	"	"	20 "	12	29	18		25	"	− 1·3	...	+ 3·8	...	·0015	...	P	
"	...	2285	"	"	20 "	13	05	50	1	20	"	...	− 2·3	...	+ 3·6	"	Pauvre...	P	Très nuageux.
"	...	2286	"	"	20 "	15	12	15	3	10	"	...	− 3·4	...	+ 3·3	"	Belle....	P	
"	...	2288	"	"	21 "	12	57	9		55	"	− 1·6	...	+ 4·3	...	"	Bonne.	P	
"	...	2289	"	"	21 "	13	07	9	1	05	"	...	...	...	...	"	" ...	P	
"	...	2290	"	"	21 "	13	17	9	1	15	"	...	...	...	...	"	" ...	P	
"	...	2291	"	"	21 "	13	28	9	1	25	"	...	− 2·4	...	+ 4·2	"	" ...	P	
"	...	2292	"	"	22 "	12	02	10		10	"	− 0·8	− 1·0	3·0	3·0	"	" ...	P1	
"	...	2293	"	"	22 "	12	15	10		20	"	− 1·0	"	"	2·9	"	" ...	P1	
"	...	2294	"	"	22 "	12	30	10		35	"	"	"	"	"	"	" ...	P1	
"	...	2295	"	"	22 "	12	42	9		47	"	"	"	"	"	"	" ...	P1	
"	...	2309	"	"	27 "	11	32	25		03	"	1·5	1·2	5·0	5·0	"	Embrouil.	P	
"	...	2311	"	"	28 "	11	56	8		20	"	− 6·8	...	− 1·2	...	"	Bonne....	P	
"	...	2312	"	"	28 "	12	07	10		30	"	...	...	...	...	"	" ...	P	
"	...	2313	"	"	28 "	12	18	7		41	"	...	...	...	...	"	" ...	P	

P.—Plaskett.
H.—Harper.
C.—Cannon.
P[1]—Parker.

β ORIONIS.

ENREGISTREMENT DE SPECTROGRAMMES—*Suite.*

Etoile.	N° du négatif.	Chambre.	Plaque.	Date.	Milieu de l'exposition. T. M. G.		Durée.	Angle horaire à la fin.		Température centigrade. Salle. Commencement.	Salle. Fin.	Boîte à prisme. Commencement.	Boîte à prisme. Fin.	Largeur de fente.	Vision.	Observateur.	Remarques.
				1909.	h.	m.	m.	h.	m.								
β Orionis...	2314	IIIL	Seed 27..	28 février.	12	27	7		50 O.					·0015	Bonne....	P	
" ...	2315	"	" ..	28 " ..	12	39	12	1	02 "					"	"	P	
" ...	2316	"	" ..	28 " ..	12	50	8	1	15 "		− 8·4		− 1·3	"	"	P	
" ...	2317	"	" ..	2 mars...	11	05	10		22 E.	0·3		3·6		·0016	"	P	
" ...	2318	"	" ..	2 " ..	11	19	8		8 "					"	"	P	
" ...	2319	"	" ..	2 " ..	11	29	8		2 O.					"	"	P	
" ...	2320	"	" ..	2 " ..	11	39	8		10 "	1·0		3·6		"	"	P	
" ...	2364	"	" ..	13 " ..	12	12	8	1	28 "	2·8		7·2		·0015	"	P	
" ...	2365	"	" ..	13 " ..	12	24	8	1	40 "					"	"	P	
" ...	2366	"	" ..	13 " ..	12	36	8	1	52 "					"	"	P	
" ...	2367	"	" ..	13 " ..	12	46	7	2	02 "					"	"	P	
" ...	2368	"	" ..	13 " ..	12	57	6	2	10 "		2·1		7·0	"	"	P	
" ...	2372	"	" ..	15 " ..	11	45	10	1	10 "	−0·4		2·0		"	"	P	
" ...	2373	"	" ..	15 " ..	11	56	7	1	21 "					"	"	P	
" ...	2374	"	" ..	15 " ..	12	05	6	1	30 "					"	"	P	
" ...	2375	"	" ..	15 " ..	12	13	6	1	35 "					"	"	P	
" ...	2376	"	" ..	15 " ..	12	21	6	1	40 "		−1·2		+1·9	"	"	P	
" ...	2386	"	" ..	18 " ..	11	42	9	1	20 "	−0·4		3·8		"		P	
" ...	2387	"	" ..	18 " ..	11	52	7	1	30 "					"		P	
" ...	2388	"	" ..	18 " ..	12	02	8	1	40 "					"		P	
" ...	2389	"	" ..	18 " ..	12	12	7	1	50 "		0·5		3·7	"		P	
" ...	2390	"	" ..	20 " ..	12	16	7	1	00 "	11·0		7·2		"	Belle....	P	
" ...	2391	"	" ..	20 " ..	12	26	7	1	10 "					"	"	P	
" ...	2392	"	" ..	20 " ..	12	38	10	1	22 "					"	"	P	
" ...	2393	"	" ..	20 " ..	12	48	7	1	30 "					"	"	P	
" ...	2394	"	" ..	20 " ..	12	58	7	1	40 "		0·5		7·0	"	"	P	
" ...	2397	"	" ..	21 " ..	13	38	8	3	25 "	−1·8		4·0		"	"	P	
" ...	2398	"	" ..	21 " ..	13	48	9	3	35 "					"	"	P	
" ...	2399	"	" ..	21 " ..	14	00	11	3	47 "					"	"	P	
" ...	2400	"	" ..	21 " ..	14	14	12	4	02 "		−3·8		3·9	"	"	P	

...	2402	"	" ..	" 22..	11 51	10	1 31 "	3·1	....	4 8	....	"	Bonne.. ..	
...	2403	"	" ..	" 22..	12 02	10	1 42 "	....	....	....	....	"	"	P
...	2404	"	" ..	" 22..	12 13	11	1 51 "	....	....	....	....	"	"	P
" ...	2405	"	" ..	" 22..	12 35	9	2 15 "	....	2·6	....	4·8	"	"	P
" ...	2420	"	" ..	" 23..	11 46	6	1 40 "	5·4	....	8·1	....	"	"	P
" ...	2421	"	" ..	" 23..	11 57	6	1 51 "	....	....	....	....	"	"	P
" ...	2422	"	" ..	" 23..	12 .05	6	1 59 "	....	....	....	....	"	"	P
" ...	2423	"	" ..	" 23..	12 13	7	2 07 "	....	....	....	....	"	"	P
" ...	2424	"	" ..	" 23..	12 27	8	2 20 "	....	....	....	....	"	"	C
" ...	2425	"	" ..	" 23..	12 38	8	2 33 "	....	3·5	....	6·8	"	"	C

β ORIONIS 1241 *a*.

1908. 20 janvier.
T. M. G. $15^h\ 00^m$

Observé par / Mesuré par } J. S. Plaskett.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	54·0256	....	....	....	1½	53·1058	....	....	....
3	53·0008	·0048	·0350	+40·28	3	45·2624	·2724	·0337	+55·17
2	53·4440	·4490	·0467	53·40	2	45·2628	....	....	....

Moyenne de valeur probable.............. .. +41·64
V_a .... −17·93
V_d.................. − ·09
Courbure............. − ·28

Vitesse radiale.... .... + 23·3

β ORIONIS 1241 *b*.

1908. 20 janvier.
T. M. G. $15^h\ 00^m$

Observé par / Mesuré par } J. S. Plaskett.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol 1	Vitesse.
2	54·7354	....	....	....	2	53·1094	....	....	....
2	54·0270	....	....	....	3	45·2712	·2755	·0368	+38·41
3	54·0008	·0048	·0350	+40·28	2	45·2684	....	....	....
1	53·4328	·4360	·0337	+38·54					

Moyenne de valeur probable............. +39·23
V_a .... −17·93
V_d................ .. − ·09
Courbure .... − ·28

Vitesse radiale......... .... + 20·9

β ORIONIS 1241 *c*.

1908. 20 janvier.
T. M. G. $15^h\ 00^m$

Mesuré par / Observé par } J. S. Plaskett.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
	54·7640	....	....	....		53·1358	....	....	....
	54·0552	....	....	....		45·2960	....	....	....
2	54·0360	·0130	·0448	+51·56	3	45·2952	·2727	·0340	+35·49
1	53·4715	·4485	·0462	+52·83					

Moyenne de valeur probable............... +43·74
V_a................... −17·93
V_d.............. ... − ·09
Courbure. .... − ·28

Vitesse radiale..................... . + 25·4

β ORIONIS 1242 *a*.

1908 20 janvier.
T. M. G. $15^h 15^m$

Observé par / Mesuré par } J. S. Plaskett.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	54·7385	....	....	....	2	53·1054	....	....	....
2	54·0270	....	....	....	2	45·2652	·2737	·0350	+36·53
3	54·0012	·0052	·0354	+40·74	2	45·2653	....	....	....
3	53·4384	·4434	·0411	+47·00					

Moyenne de valeur probable		+42·03
V_a	−17·93	
V_d	− ·09	
Courbure	− ·28	
Vitesse radiale		+ 23·7

β ORIONIS 1242 *b*.

1908. 20 janvier.
T. M. G. $15^h 15^m$

Observé par / Mesuré par } J. S. Plaskett.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	54·7430	....	....	....	2	53·1110	....	....	....
1	54·0320	....	....	....	3	45·2740	·2783	·0396	+41·34
2½	54·0078	·0078	·0380	+43·76	2	45·2692	....	....	....
1½	53·4467	·4467	·0444	50·75					

Moyenne de valeur probable		+44·22
V_a	−17·93	
V_d	− ·09	
Courbure	− ·28	
Vitesse radiale		+25·9

β ORIONIS 1242 *c*.

1908. 20 janvier.
T. M. G. $15^h 15^m$

Observé par / Mesuré par } J. S. Plaskett.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	54·7111	....	....	....	2	53·0790	....	....	....
1	54·0022	....	....	....	2	45·2307	·2655	·0268	+27·97
3	53·9678	·9990	·0292	+33·61	2	45·2378	....	....	....
2	53·4174	·4500	·0477	+54·55					

Moyenne de valeur probable		+37·98
V_a		−17·93
V_d		− ·09
Courbure	− 28	
Vitesse radiale		+19·7

β ORIONIS 1243 *a*.

1908. 20 janvier.
T. M. G. 15h 27m

Observé par / Mesuré par } J. S. Plaskett.

V. P	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Dépla-cement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Dépla-cement en révol.	Vitesse.
2	54·7409	....	....	....	2	53·1154	....	....	....
2	54·0332	....	....	....	3	45·2837	·2760	·0373	+38·93
3	54·0104	·0064	·0366	+42·12	.....	45·2814	....	....	....
2	53·4376	·4346	·0323	36·94					

Moyenne de valeur probable............. +39·63
V_a............ −17·93
V_d............ − ·09
Courbure.......... − ·28

Vitesse radiale................. +21·3

β ORIONIS 1243 *b*.

1908. 20 janvier.
T. M. G. 15h 27m

Observé par / Mesuré par } J. S. Plaskett.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Dépla-cement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Dépla-cement en révol.	Vitesse.
2	54·7300	....	....	....	2	53·1011	....	....	....
2	54·0188	....	....	....	3	45·2702	·2730	·0343	+35·80
2	53·9988	·0098	·0400	+46·04	......	45·2712	....	....	....
2	53·4319	·4429	·0406	46·43					

Moyenne de valeur probable............. +41·76
V_a............ −17·93
V_d............ − ·09
Courbure............ − ·28

Vitesse radiale...................... +23·5

β ORIONIS 1243 *c*.

1908. 20 janvier.
T. M. G. 15h 27m

Observé par / Mesuré par } J. S. Plaskett.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Dépla-cement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Depla-cement en révol.	Vitesse.
2	54·7244	....	....	....	2	53·0980	....	....	....
2	54·0125	....	....	....	3	45·2705	·2820	·0433	+45·19
2	53·9841	·0000	·0302	+34·76	......	45·2622	....	....	....
2	53·4295	·4445	·0422	48·26					

Moyenne de valeur probable .... +43·09
V_a............... −17·93
V_d............... − ·09
Courbure.......... − ·28

Vitesse radiale .... +24·8

β ORIONIS 1244 *a*.

1908. 20 janvier. Observé par / Mesuré par } J. S. Plaskett.
T. M. G. 15h 47m

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	54·7275	....	....	....	2	53·0998	....	....	....
2	54·0201	....	....	....	3	45·26-6	·2811	·0424	+44·25
3	53·9956	·0056	·0358	+41·20	2	45·2611	....	....	....
2	53·4305	·4410	·0387	43·11					

Moyenne de valeur probable........ +42·82
V_a........ −17·93
V_d........ − ·09
Courbure........ − ·28

Vitesse radiale........ +24·5

β ORIONIS 1244 *b*.

1908. 20 janvier. Observé par / Mesuré par } J. S. Plaskett.
T. M. G. 15h 47m

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	54·7310	....	....	....	2	53·1050	....	....	....
2	54·0209	....	....	....	3	45·2620	·2723	·0336	+35·07
3	53·9910	·9990	·0292	+33·61	2	45·2632	....	....	....
2	53·4264	·4340	·0317	36·25					

Moyenne de valeur probable........ +34·82
V_a........ −17·93
V_d........ − ·09
Courbure........ − ·28

Vitesse radiale........ +16·5

β ORIONIS 1244 *c*.

1908. 20 janvi r. Observé par / Mesuré par } J. S. Plaskett.
T. M. G. 15h 47m

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse
2	54·7336	....	....	....	2	53·1058	....	....	....
2	54·0231	....	....	....	3	45·2684	·2780	·0393	+41·02
3	54·0019	·0090	·0392	+45·11	2	45·2638	....	....	....
2	53·4395	·4460	·0437	49·97					

Moyenne de valeur probable........ +44·75
V_a........ −17·93
V_d........ − ·09
Courbure........ − ·28

Vitesse radiale........ +26·4

β ORIONIS 1245 *a*.

1908. 20 janvier.
T. M. G. 15h 53m

Observé par } J. S. Plaskett.
Mesuré par }

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	54·7272	....	....	....	2	53·1018	....	....	....
1	54·0156	....	....	....	3	45·2650	·2763	·0376	+39·24
3	53·9966	·0090	·0392	+45·12	2	45·2622	....	....	....
2	53·4315	·4430	·0407	46·54					

Moyenne de valeur probable........		+43·27
V_a..............	−17·93	
V_d..............	− ·09	
Courbure..........	− ·28	
Vitesse radiale..................		+ 25.0

β ORIONIS 1245 *b*.

1908. 20 janvier.
T. M. G. 15h 53m

Observé par } J. S. Plaskett.
Mesuré par }

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	54·7467	....	....	....	2	53·1202	....	....	....
2	54·0342	....	....	....	3	45·2774	·2750	·0363	+37·89
3	54·0134	·0074	·0376	+43·27	2	45·2760	....	....	....
2	53·4430	·4340	·0337	38·53					

Moyenne de valeur probable..........		+40·07
V_a..............	−17·93	
V_d..............	− ·09	
Courbure..........	− ·28	
Vitesse radiale..................		+ 21.8

β ORIONIS 1245 *c*.

1908. 20 janvier.
T. M. G. 15h 53m

Observé par } J. S. Plaskett.
Mesuré par }

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	54·7458	....	....	....	2	53·1193	....	....	....
2	54·0321	....	....	....	3	45·2750	·2740	·0353	+36·84
3	54·0084	·0034	·0336	+38·67	2	45·2742	....	....	....
2	53·4436	·4390	·0367	41·97					

Moyenne de valeur probable..........		+38·81
V_a..............	−17·93	
V_d..............	− ·09	
Courbure..........	− ·28	
Vitesse radiale..................		+ 20·5

β ORIONIS 1249 *a*.

1908. 20 janvier.
T. M. G. $16^h\ 37^m$

Observé par / Mesuré par } J. S. PLASKETT.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	54·7444	....	....	....	2	53·1200	....	....	....
2	54·0334	....	....	....	3	45·2714	·2668	·0291	+30·37
3	54·0037	·9987	·0289	+33·26	2	45·2782	....	....	....
2	53·4376	·4320	·0297	33·96					

Moyenne de valeur probable .... +32·35
V_a .... −17·93
V_d .... − ·09
Courbure .... − ·28

Vitesse radiale .... +14·0

β ORIONIS 1247 *a*.

1908. 20. janvier.
T. M. G. $16^h\ 17^m$

Observé par / Mesuré par } J. S. PLASKETT.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesses.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	54·7364	....	....	....	2	53·1070	....	....	....
1	54·0227	....	....	....	2	45·2606	·2715	·0327	+34·13
3	54·0078	·0138	·0440	+50·64	2	45·2624	....	....	....
2	53·4296	·4350	·0327	37·40					

Moyenne de valeur probable .... +42·14
V_a .... −17·93
V_d .... − ·09
Courbure .... − ·28

Vitesse radiale .... +23·8

β ORIONIS 1247 *b*.

1908. 20 janvier.
T. M. G. $16^h\ 17^m$

Observé par / Mesuré par } J. S. PLASKETT.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesses.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées	Déplace. ment en révol.	Vitesse.
2	54·7274	....	....	....	2	53·0931	....	....	....
1	54·0096	....	....	....	3	45·2634	·2794	·0397	+41·43
3	53·9963	·0135	·0437	+50·29	2	45·2577	....	....	....
2	53·4377	·4557	·0534	61·06					

Moyenne de valeur probable .... +49·66
V_a .... −17·93
V_d .... − ·09
Courbure .... − ·28

Vitesse radiale .... +31·3

β ORIONIS 1247c.

1908. 20 janvier.
T. M. G. 16h 17m

Observé par
Mesuré par } J. S. Plaskett.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	54·7281	....	....	....	2	53·0985	....	....	....
1	54·0124	....	....	....	3	45·2528	·2692	·0305	+31·83
3	53·9902	·0048	·0350	+40·28	2	45·2570	....	....	....
2	53·4238	·4386	·0363	41·51					

Moyenne de valeur probable.... .... +37·42
V_a .... −17·93
V_d .... − ·09
Courbure........ − ·28

Vitesse radiale .... +19·0

β ORIONIS 1248 a.

1908. 20 janvier.
T. M. G. 16h 27m

Observé par
Mesuré par } J. S. Plaskett.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	54·7473	....	....	....	2	53·1167	....	....	....
1	54·0314	....	....	....	2	45·2794	....	....	....
2	53·9942	·9900	·0211	+24·28	3	45·2792	·2735	·0348	+36·32
1	53·4267	·4220	·0197	22·53					

Moyenne de valeur probable. .... +30·01
V_a .... −17·93
V_d .... − ·09
Courbure....... − ·28

Vitesse radiale .... +11·6

β ORIONIS 1248 b.

1908. 20 janvier.
T. M. G. 16h 27m

Observé par
Mesuré par } J. S. Plaskett.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses	Poses d'étoile corrigées	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	54·7402	....	....	....	2	53·1140	....	....	....
1	54·0234	....	....	....	3	45·2624	·2660	·0273	+28·49
1	53·9742	·9760	·0071	+ 8·17	2	45·2770	....	....	....
1	53·4253	·4260	·0237	27·10					

Moyenne de valeur probable......... +24·15
V_a .... −17·93
V_d .... − ·09
Courbure.. .... − ·28

Vitesse radiale....... .... + 5·8

β ORIONIS 1248 *c*.

1908. 20 janvier.
T. M. G. 16h 27m

Observé par / Mesuré par } J. S. Plaskett.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	54·7472	....	....	....	2	53·1250	....	....	....
1	54·0420	....	....	....	3	45·2991	·2891	·0504	+52·60
2	54·0294	·0174	·0505	+58·12	2	45·2836	....	....	....
2	53·4593	·4493	·0470	53·75					

Moyenne de valeur probable.............. +54·51
V_a.................. −17·93
V_d.................. − ·09
Courbure.................. − ·28

Vitesse radiale.................. +36·1

β ORIONIS 1249 *b*.

1908. 20 janvier.
T. M. G. 16h 37m

Observé par / Mesuré par } J. S. Plaskett.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	54·7478	....	....	....	2	53·1232	....	....	....
2	54·0356	....	....	....	3	45·2788	·2680	·0293	+30·58
2	54·0084	·0004	·0306	+35·22	—	45·2844	....	....	....
2	53·4450	·4365	·0342	39·11					

Moyenne de valeur probable.............. +34·34
V_a.................. −17·93
V_d.................. − ·09
Courbure.................. − ·28

Vitesse radiale.................. +16·0

β ORIONIS 1249 *c*.

1908. 20 janvier.
T. M. G. 16h 37m

Observé par / Mesuré par } J. S. Plaskett.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	54·7362	....	....	....	2	53·1092	....	....	....
2	54·0240	....	....	....	3	45·2725	·2760	·0373	+38·93
2	53·9998	·0040	·0342	+39·36	—	45·2704	....	....	....
2	53·4435	·4473	·0451	51·57					

Moyenne de valeur probable.............. +42·66
V_a.................. −17·93
V_d.................. − ·09
Courbure.................. − ·28

Vitesse radiale.................. +24·2

β ORIONIS 1285 *a*.

1908. 27 janvier. T. M. G. 15h 30m

Observé par J.S. PLASKETT.
Mesuré par W. E. HARPER.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	56·2642	....	....	....	2	54·8480	....	....	....
2	56·2207	·2768	·0470	+35·17	1½	42·3191	·3130	·0520	+32·61
1½	55·3517	·4083	·0539	39·88	2	42·3130	....	....	....

Moyenne de valuer probable.... +35·81
V_a .... −20·08
V_d .... − ·16
Courbure .... − ·30

Vitesse radiale..................... 30—+

β ORIONIS 1285 *b*.

1908. 27 janvier. T. M. G. 15h 30m

Observé par J. S. PLASKETT.
Mesuré par W. E. HARPER.

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigée	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	57·3371	....	....	....	2	54·8307	....	....	....
2	56.2462	....	....	....	2	42·3000	·3283	·0673	+42·20
2	56·1983	·2724	·0427	+31·88	1½	42 3092	....	....	....
1	55·3500	·4241	·0697	51·53					

Moyenne de valeur probable... +39·72
V_d .... −20·08
V_a .... − ·16
Courbure.......... − ·30

Vitesse radiale.................. +19·2

β ORIONIS 1285 *c*

1908. 27 janvier. T. M. G. 15h 30m

Observé par J. S. PLASKETT.
Mesuré par W. E. HARPER.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol,	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	57·3127	....	....	....	2	54·8130	....	....	....
2	56·2255	....	....	....	2	42·2834	....	....	....
2	56·1773	·2718	·0420	+31·43	1½	42·2936	·3293	·0683	+42·83
2	55·3222	·4147	·0603	44·62					

Moyenne de valeur probable... +39·38
V_a .... −20·08
V_d .... − ·16
Courbure.......... − ·30

Vitesse radiale.................. +17·9

β ORIONIS 1286 *a*.

1908. 27 janvier. Observé par J. S. PLASKETT.
T. M. G. 16h 09m. Mesuré par W. E. HARPER.

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	57·2727	....	....	....	2	54·7770	....	....	....
2	56·1937	....	....	....	2	42·2466	....	....	....
2	56·1589	·2869	·0571	+42·73	1½	42·2512	·3227	·0617	+38·6
2	55·2850	·4130	·0586	43·36					

Moyenne de valeur probable.... +42·20
V_a .... −20·08
V_d .... − ·19
Courbure...... .... − ·30

Valeur radiale.................. +21·3

β ORIONIS 1286 *b*.

1908. 27 janvier. Observé par J. S. PLASKETT.
T. M. G. 16h 09m Mesuré par W. E. HARPER.

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	57·3533	....	....	....	2	54·8539	....	....	....
2	56·2652	....	....	....	2	42·3240	....	....	....
2	56·2297	·2848	·0550	+41·16	1½	42·3241	·3192	·0582	+36·50
1½	55·3552	·4074	·0530	39·21					

Moyenne de valeur probable...... +39·17
V_a .... −20·08
V_d .... − ·20
Courbure .... − ·28

Valeur radiale.............. .... +18·7

β ORIONIS 1286 *c*.

1908. 27 janvier. Observé par J. S. PLASKETT.
T. M. G. 16h 09m Mesuré par W. E. HARPER.

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	57·3761	....	....	....	2	54·8777	....	....	....
2	56·2915	....	....	....	2	42·3443	....	....	....
2	56·2610	·2898	·0600	+44·90	2	42·3548	·3296	·0686	+43·02
2	55·3896	·4175	·0631	46·68					

Moyenne de valeur probable...... +44·87
V_a .... −20·08
V_d .... − ·19
Courbure..... .. − ·30

Valeur radiale .... +24·3

β ORIONIS 1289 *a*.

1908. 27 janvier,
T. M. G. 17^h 17^m

Observé par J. S. Plaskett.
Mesuré par W. E. Harper.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	57·3477	....	....	....	2	54·8500	.. ..	....	....
2	56·2633	....	....	....	3	42·3258	·3168	·0558	+34·99
2	56·2241	·1671	·0627	+46·92	2	42·3286	....	....	....
1½	55·3930	·3070	·0474	35·07					

Moyenne par valeur probable.... ... +38·62
V_a............ −20·08
V_d............ − ·19
Courbure....... − ·30

Vitesse radiale.................... +18·1

β ORIONIS 1289 *b*.

1908. 27 janvier.
T. M. G. 17^h 17^m

Observé par, Mesuré par } J. S. Plaskett.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne dé poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	57·3801	....	....	....	2	54·8794	.. ....	....	....
1	56·2921	....	....	....	3	42·3664	·3275	·0665	+41·70
3	56·2507	·2780	·0482	+36·07	2	42 3584	....	. ...	....
2	55·3890	·4155	·0611	45·21					

Moyenne de valeur probable........ +40·46
V_a.... .. .... −20·08
V_d............ − ·19
Courbure..... + ·30

Vitesse radiale .... +19·9

β ORIONIS 1289 *c*.

1908. 27 janvier.
T. M. G. 17^h 17^m

Observé par, Mesuré par } J. S. Plaskett.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V, P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	57·3608	....	....	....	2	54·8612	....	....	. ...
2	56·2675	.. ..	....	....	3	42·3602	·3425	·0815	+51·11
3	56·2378	·2900	·0602	+45·05	2	42·3378	....	....	....
2	55·3721	·4200	·0656	48·54					

Moyenne de valeur probable....... +48·19
V_a............ −20·08
V_d .... − ·19
Courbure...... − ·30
Vitesse radiale................ + 27·8

β ORIONIS 1290 *a*.

1908. 27 janvier.
T. M. G. $17^h\ 28^m$

Observé par / Mesuré par } J. S. PLASKETT

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	57·3519	....	....	....	2	54·8582	....	....	....
2	56·2658	....	....	....	2	42·3268	·3156	·0546	+34·24
3	56·2260	·2800	·0502	+37·56	2	42·3308	....	....	......

Moyenne de valeur probable.......... + 36·23
V_a.............. − 20·08
V_d.............. − ·19
Courbure.............. − ·30

Vitesse radiale.................... + 15·6

β ORIONIS 1290 *b*.

1908. 27 janvier.
T. M. G. $17^h\ 28^m$

Observé par / Mesuré par } J. S. PLASKETT.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	57·3527	....	....	....	2	54·8536	....	....	....
2	56·2622	....	....	....	2	42·3223	·3190	·0580	+36·37
3	56·2360	·2940	·0642	+48·04	2	42·3224	....	....	....
2	55·3534	·4074	·0530	39·21					

Moyenne de valeur probable.......... + 42·18
V_a....... .... − 20·08
V_d.............. − ·19
Courbure.......... − ·30

Vitesse radiale.................. + 21·6

β ORIONIS 1290 *c*.

1908. 27 janvier.
T. M. G. $17^h\ 28^m$

Observé par / Mesuré par } J. S. PLASKETT.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	57·3590	....	....	....	2	54·8680	... .	....	....
2	56·2706	....	....	....	3	42·3490	·3313	·0503	+31·54
3	56·2320	·2810	·0512	+38·31	2	42·3368	....	....	....
1½	55·3704	·4134	·0590	43·65					

Moyenne de valeur probable........... + 36·70
V_a....... .... − 20·08
V_d.............. − ·19
Courbure.......... − ·30

Vitesse radiale.................. + 16·1

β ORIONIS 1405.

1908. 20 mars.
T. M. G. 11h 51m

Observé par / Mesuré par } J. S. Plaskett.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Dépla-cement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Dépla-cement en révol.	Vitesse.
2	63·3300	....	....	....	2	58·7869	....	....	....
2	61·3502	....	....	....	2	36·2090	·2170	·1265	+44·48
2	61·3121	·3064	·1259	+52·05	2	36·1858	....	....	....
1½	59·7292	·7236	·1271	52·00					

Moyenne de valeur probable..............		+48·37
V_a......	−24·86	
V_d	− ·14	
Courbure	− ·28	
Vitesse radiale....		+23·1

β ORIONIS 1406.

1908. 20 mars.
T. M. G. 12h 07m

Observé par / Mesuré par } J. S. Plaskett.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Dépla-cement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Dépla-cement en révol.	Vitesse.
2	63·3238	....	....	....	2	58·7846	....	....	....
2	61·3466	....	....	....	1½	36·2180	·2235	·1330	+46·76
2	61·3115	·3095	·1290	+53·33	2	36·1886	....	....	....
1½	59·7150	·7122	·1157	47·33					

Moyenne de valeur probable..............		+49·56
V_a................	−24·86	
V_d................	− ·14	
Courbure	− ·28	
Vitesse radiale.....................		+ 24·3

β ORIONIS 1407.

1908. 20 mars.
T. M. G. 12h 21m

Observé par / Mesuré par } J. S. Plaskett.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Dépla-cement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Dépla-cement en révol.	Vitesse.
2	63·3248	....	....	....	2	58·7785	....	....	....
2	61·3441	....	....	....	2	36·1872	·2090	·1185	+41·66
3	61·2936	·2941	·1136	+46·96	2	36·1721	....	....	....
1½	59·7240	·7260	·1295	52·98					

Moyenne de valeur probable..............		+46·72
V_a................	−24·86	
V_d................	− ·14	
Courbure...........	− ·28	
Vitesse radiale.....................		+21·4

β ORIONIS 1408.

1908. 20 mars.
T. M. G. 12h 32m

Observé par } J. S. PLASKETT.
Mesuré par }

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·3338	....	....	....	2	58·7904	....	....	....
2	61·3533	....	....	....	2	36·2218	·2315	·1410	+49·58
2	61·3036	·2946	·1141	+47·17	1⅓	36·1832	....	....	....
1½	59·7392	·7302	·1337	54·70					

Moyenne de valeur probable.............. +50·15
V_a .... −·24·86
V_d .... −·14
Courbure............ −·28

Vitesse radiale.................... + 24·9

β ORIONIS 1409.

1908. 20 mars.
T. M. G. 12h 46m

Observé par } J. S. PLASKETT.
Mesuré par }

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·3224	....	....	....	1	58·7782	....	....	....
2	61·3452	....	....	....	2	36·2226	·2365	·1460	+51·33
2	61·3028	·3048	·1243	+51·39	2	36·1801	....	....	....
1½	59·7364	·7390	·1425	58·30					

Moyenne de valeur probable............ +53·25
V_a .... −24·86
V_d .... − ·14
Courbure................ − ·28

Vitesse radiale.......................... +28·0

β ORIONIS 1410.

1908. 20 mars.
T. M. G. 13h 00m

Observé par } J. S. PLASKETT.
Mesuré par }

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·3280	....	....	....	2	58·7856	....	....	....
2	61·3492	....	....	....	2	36·2229	·2265	·1360	+47·82
2	61·3050	·3010	·1205	+49·81	2	36·1906	....	....	....
1½	59·7178	·7136	·1171	47·91					

Moyenne de valeur probable.......... +48·57
V_a .... −24·86
V_d .... − ·14
Courbure................ − ·28

Vitesse radiale.......................... +23·3

β ORIONIS 1411.

1908. 20 mars. T. M. G. 13h 12m

Observé par J. S. Plaskett. Mesuré par W. E. Harper.

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·1088	....	....	....	2	58·5647	....	....	....
3	61·0842	61·2989	+·1184	+48·95	2	35·9590	....	....	....
1½	59·5095	59·7259	·1294	52·94	2	0·9851	36·2203	·1298	+45·64

Moyenne de valeur probable............		+48·85
V_a	−24·86	
V_d	− ·17	
Courbure..............	− ·28	
Vitesse radiale		+23·5

β ORIONIS 1412.

1908. 20 mars. T. M. G. 13h 27m

Observé par J. S. Plaskett. Mesuré par W. E. Harper.

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·1178	....	....	....	2	58·5736	....	....	....
3	61·0974	61·3005	·1200	+49·60	2	35·9727	....	....	....
2	59·5242	59·7314	·1349	55·18	2	36·0000	36·2215	·1310	+46·06

Moyenne de valeur probable		+50·18
V_a	−24·86	
V_d	− ·17	
Courbure.............	− ·28	
Vitesse radiale.....................		+24·9

β ORIONIS 1413.

1908. 20 mars. T. M. G. 13h 47m

Observé par J. S. Plaskett. Mesuré par W. E. Harper.

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·3873	....	....	....	2	58·8412	....	....	....
3	61·3699	61·3083	·1278	+52·83	2	36·3010	36·2455	·1550	+54·50
1½	59·7810	59·7205	·1240	50·73	2	36·2495	....	....	....

Moyenne de valeur probable............		+52·86
V_a	−24·86	
V_d	− ·17	
Courbure.............	− ·28	
Vitesse radiale.....................		+27·5

β ORIONIS 1414.

1908. 20 mars. Observé par J. S. PLASKETT.
T. M. G. 13h 57m Mesuré par W. E. HARPER.

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplace-met en révol.'	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplace-ment en révol.	Vitesse.
2	63·3927	....	....	....	2	58·8485	....	....	....
3	61·3695	61·3015	·1210	+50·02	2	36·2981	36·2350	·1445	+54·40
2	59·7945	59·7270	·1350	53·38	2	36·2572	....	....	....

Moyenne de valeur probable............		+52·23
V_a	−24·86	
V_d	− ·17	
Courbure	− ·28	
Vitesse radiale.		+26·9

β ORIONIS 1426.

1908. 24 mars. Observé par J. S. PLASKETT.
T. M. G. 12h 03m Mesuré par W. E. HARPER.

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplace-ment en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplace-ment en révol.	Vitesse.
2	63·3455	....	....	....	2	58·7935	.... . .	....	....
2	61·2946	61·2780	·0975	+40·35	1½	36·1955	36·2300	·1395	+49·05
1½	59·7192	59·7040	·1075	43·98	2	36·1592	... .	....	....

Moyenne de valeur probable...		+44·05
V_a	−24·36	
V_d	− ·16	
Courbure......	− ·28	
Vitesse radiale.....................		+19·2

β ORIONIS 1427.

1908. 24 mars. Observé par J. S. PLASKETT.
T. M. G. 12h 15m Mesuré par W. E. HARPER.

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplace-ment en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplace-ment en révol.	Vitesse.
2	63·3382	....	....	....	2	58·7912	....	....	....
2	61·2918	61·2798	·0993	+41·09	2	36·2085	36·2340	·1435	+50·45
1	59·7208	59·7098	·1133	46·35	2	36·1682	....	....	....

Moyenne de valeur probable............		+45·89
V_a	−24·36	
V_d	− ·16	
Courbure....	− ·28	
Vitesse radiale.........		+21·1

β ORIONIS 1428.

1908. 24 mars.
T. M. G. $12^h\ 23^m$

Observé par } J. S. Plaskett.
Mesuré par }

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·3148	....	....	....	2	58·7726	....	....	....
2	61·2682	61·2772	·0967	+40·01	2	36·1838	36·2255	·1350	+47·47
1½	59·6971	59·7060	·1095	44·80	2	36·1522	....	....	....

Moyenne de valeur probable..........	+44·03
V_a..............	−24·36
V_d..............	− ·16
Courbure........	− ·28
Vitesse radiale..................	+19·2

β ORIONIS 1429.

1908. 24 mars.
T. M. G. $12^h\ 36^m$

Observé par } J. S. Plaskett.
Mesuré par }

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoiles corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·3133	....	....	....	2	58·7619	....	....	....
2	61·2675	61·2825	·1020	+42·21	2	36·1559	36·2215	·1310	+46·06
1½	59·6988	59·7160	·1195	48·89	2	36·1282	....	....	....

Moyenne de valeur probable..........	+45·43
V_a..............	−24·36
V_d..............	− ·16
Courbure........	− ·28
Vitesse radiale..................	+21·6

β ORIONIS 1430.

1908. 24 mars.
T. M. G. $12^h\ 42^m$

Observé par } J. S. Plaskett.
Mesuré par }

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·3288	....	....	....	2	58·7792	....	....	....
2	61·2808	61·2795	·0995	+41·17	1½	36·1830	36·2190	·1285	+45·18
1½	59·7068	59·7075	·1110	45·41	2	36·1581	....	....	....

Moyenne de valeur probable..........	+43·65
V_a..............	−24·36
V_d..............	− ·16
Courbure........	− ·28
Vitesse radiale..................	+18·8

β ORIONIS 1431.

1908. 24 mars.
T. M. G. 12h 52m

Observé par } J. S. PLASKETT.
Mesuré par }

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·3248	....	....	....	2	58·7802	....	....	....
2	61·2775	61·2775	·0970	+40·14	2	36·1932	36·2350	·1445	+50·81
1½	59·6884	59·6890	·0925	+37·84	2	36·1520	....	....	....

Moyenne de valeur probable.... .... +43·39
V_a .... −24·36
V_d .... − ·16
Courbure....... .... − ·28

Vitesse radiale .... +18·6

β ORIONIS 1433.

1908. 24 mars.
T. M. G. 13h 16m

Observé par } J. S. PLASKETT.
Mesuré par }

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·3394	....	....	....	2	58·7740	....	....	....
2	61·2791	61·2816	·1011	+41·84	2	36·1666	36·2106	·1201	+42·23
1½	59·6956	59·7020	·1055	43·16	2	36·1490	....	....	....

Moyenne de valeur probable............ + 42·34
V_a .... − 24·36
V_d .... − ·16
Courbure .... − ·28

Vitesse radiale................ .... + 17·5

β ORIONIS 1434.

1908. 24 mars.
T. M. G. 13h 32m

Observé par } J. S. PLASKETT.
Mesuré par }

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·3430	....	....	....	2	58·7969	....	....	....
2	61·2968	61·2790	·0985	+40·76	1	36·2018	36·2210	·1305	+45·88
1	59·7385	59·7215	1254	51·30	2	36·1742	....	....	....

Moyenne de valeur probable............ + 44·08
V_a .... − 24·36
V_d .... − ·16
Courbure...... .... − ·28

Vitesse radiale.... .... + 19·3

β ORIONIS 1435.

1908. 24 mars.
T. M. G. 13h 39m

Observé par } J. S. Plaskett.
Mesuré par }

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·3082	....	....	....	2	58·7515	....	....	....
2	61·2508	61·2727	·0922	+38·15	1½	36·1366	36·2126	·1221	+42·93
1	59·6764	59·7034	·1069	43·32	2	36·1180	....	....	....

Moyenne de valeur probable................ +40·89
V_a........................ − 24·36
V_d........................ − ·16
Courbure..................... − ·28

Vitesse radiale.......................... +16·1

β ORIONIS 1436.

1908. 24 mars.
T. M. G. 13h 48m

Observé par } J. S. Plaskett.
Mesuré par }

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·3496	....	....	....	2	58·8030	....	....	....
2	61·2902	61·2762	·0957	+39·60	1½	36·2066	36·2310	·1405	+49·40
1½	59·7106	59·6876	·0921	37·68	2	36·1692	....	....	....

Moyenne de valeur probable................ +41·96
V_a........................ − 24·36
V_d........................ − ·16
Courbure..................... − ·28

Vitesse radiale.......................... +17·2

β ORIONIS 1437.

1908. 24 mars.
T. M. G. 13h 5.6m

Observé par } J. S. Plaskett.
Mesuré par }

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·3020	....	....	....	2	58·7548	....	....	....
1½	61·2558	61·2800	·0995	+41·17	2	36·1466	36·2180	·1275	+44·83
1	59·6798	59·7050	·1085	44·39	2	36·1222	....	....	....

Moyenne de valeur probable................ +43·51
V_a........................ − 24·36
V_d........................ − ·16
Courbure..................... − ·28

Vitesse radiale.......................... +18·7

β ORIONIS 1438.

1908. 24 mars.
T. M. G. 14^h 07^m

Observé par / Mesuré par } J. S. PLASKETT.

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·3504	....	....	....	2	58·8022	....	....	....
1½	61·3018	61·2780	·0975	+40·54	1½	36·2016	36·2170	·1265	+44·48
1	59·7345	59·7125	·1160	47·46	2	36·1784	....	....	....

Moyenne de valeur probable................ +43·75
V_a........................ − 24·36
V_d........................ − ·16
Courbure.................. − ·28

Vitesse radiale........................... + 18·0

β ORIONIS 1439.

1908. 30 mars.
T. M. G. 12^h 19^m

Observé par / Mesuré par } J. S. PLASKETT.

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·3002	....	....	....	2	58·7534	....	....	....
3	61·2444	·2993	·0870	+35·86	2	36·1192	·1568	·1087	+38·11
1½	59·6804	·7304	·1066	43·48	2	36·1146	....	....	....

Moyenne de valeur probable................ +38·31
V_a........................ − 23·39
V_d........................ − ·21
Courbure.................. − ·28

Vitesse radiale........................... +14·4

β ORIONIS 1440.

1908. 30 mars.
T. M. G. 12^h 29^m

Observé par / Mesuré par } J. S. PLASKETT.

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·3356	....	....	....	2	58·7895	....	....	....
2	61·2894	·3087	·0964	+39·74	2	36·1602	·1480	0999	+35·02
1½	59·6994	·7132	·0894	40·54	2	36·1642	....	....	....

Moyenne de valeur probable................ +38·24
V_a........................ − 23·39
V_d........................ − ·21
Courbure.................. − ·28

Vitesse radiale........................... +14·4

β ORIONIS 1441.

1908. 30 mars.
T. M. G. 12^h 38^m

Observé par / Mesuré par } J. S. Plaskett.

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·4150	....	....	....	2	58·8640	....	....	....
2	61·3622	·3042	·0919	+37·88	1½	36·2522	·1620	·1139	+39·93
1	59·7768	·7148	·0910	37·12	2	36·2426	....	....	....

Moyenne de valeur probable .... +38·39
V_a .... −23·39
V_d .... − ·21
Courbure .... − ·28

Vitesse radiale .... +14·5

β ORIONIS 1442.

1908. 30 mars.
T. M. G. 12^h 49^m

Observé par / Mesuré par } J. S. Plaskett.

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·3596	....	....	....	2	58·8129	....	....	....
2	61·3220	3175	·1052	+43·36	1½	36·1715	·1572	·1091	+38·25
1½	59·7322	·7220	·0982	40·06	2	36·1666	....	....	....

Moyenne de valeur probable .... +40·84
V_a .... −23·39
V_d .... − ·21
Courbure .... − ·28

Vitesse radiale .... +17·0

β ORIONIS 1448.

1908. 3 avril.
T. M. G. 12^h 16^m

Observé par / Mesuré par } J. S. Plaskett.

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·3573	....	....	....	2	58·8206	....	....	....
2½	61·3387	61·3037	·1232	+50·93	1½	36·2340	36·2126	·1184	+41·63
1½	59·7541	59·7160	·1195	48·89	2	36·2156	....	....	....

Moyenne de valeur probable .... +48·02
V_a .... −22·69
V_d .... − ·16
Courbure .... − ·28

Vitesse radiale .... +24·9

β ORIONIS 1449.

1908. 3 avril.
T. M. G. 12^h 28^m

Observé par } J. S. PLASKETT.
Mesuré par }

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·3266	....	....	....	2	58·7829	....	....	....
2	61·3045	61·3024	·1219	+50·39	2	36·2068	36·2285	·1380	+48·52
1½	59·7338	59·7320	·1355	55·43	2	36·1722	....	....	....

Moyenne de valeur probable.............. +51·08
V_a.................... −22·69
V_d.................... − ·16
Courbure.................. − ·28

Vitesse radiale........................ +27·9

β ORIONIS 1450.

1908. 3 avril.
T. M. G. 12^h 40^m

Observé par } J. S. PLASKETT.
Mesuré par }

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·3216	....	....	....	2	58·7768	....	....	....
2	61·3092	61·3124	·1319	+54·53	1	36·2098	36·2325	·1420	+49.93
1½	59·7388	59·7428	·1463	59·85	2	36·1714	....	....	....

Moyenne de valeur probable.............. +55·28
V_a.................... −22·69
V_d.................... − ·16
Courbure.................. − ·28

Vitesse radiale........................ +32·2

β ORIONIS 1451.

1908. 3 avril.
T. M. G. 12^h 53^m

Observé par } J. S. PLASKETT.
Mesuré par }

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·3301	....	....	....	2	58·7860	....	....	....
2	61·3062	61·3007	·1202	+49·69	1½	36·2164	36·2275	·1370	+48·47
1½	59·7310	59·7260	·1295	52·98	2	36·1830	....	....	....

Moyenne de valeur probable.............. +50·22
V_a.................... −22·69
V_d.................... − ·16
Courbure.................. − ·28

Vitesse radiale........................ +27·1

β ORIONIS 1457.

1908. 4 avril. T. M. G. 12h 19m

Observé par / Mesuré par } J. S. Plaskett.

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·3698	....	....	....	2	58·8305	....	....	....
3	61·3515	61·3069	·1264	+52·25	2	36·2996	36·2580	·1638	+57·59
2	59·7708	59·7224	·1259	51·51	2	36·2358	....	....	....

Moyenne de valeur probable.............. +53·56
V_a .... −22·41
V_d.............. − ·22
Courbure.......... − ·28

Vitesse radiale.................. +29·9

β ORIONIS 1458.

1908. 4 avril. T. M. G. 12h 28m

Observé par / Mesuré par } J. S. Plaskett.

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·3566	....	....	....	2	58·8112	....	....	....
2	61·3314	61·3004	·1199	+49·57	1½	36·2475	36·2460	·1551	+54·67
1½	59·7500	59·7196	·1231	50·36	2	36·1956	....	....	....

Moyenne de valeur probable.............. +51·34
V_a.............. −22·40
V_d.............. − ·23
Courbure .... − ·28

Vitesse radiale..................... +27·4

β ORIONIS 1459.

1908. 4 avril. T. M. G. 12h 38m

Observé par / Mesuré par } J. S. Plaskett.

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·3648	....	....	....	2	58·8227	....	....	....
3	61·3354	61·2944	·1139	+47·09	1½	36·2782	36·2500	·1625	+57·13
1½	59·7562	59·7150	·1185	48·47	2	36·2194	....	....	....

Moyenne de valeur probable.......... +49·93
V_a.............. −22·40
V_d.............. − ·23
Courbure .... − ·28

Vitesse radiale................ +27·0

β ORIONIS 1469.

1908. 13 avril.
T. M. G. $12^h\ 10^m$

Observé par / Mesuré par } J. S. Plaskett.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
......	63·3830	....	....	....	.....	58·8337	....	....	... .
......	61·4037	....	....	....	......	36·1867	.. . .	....	....
2½	61·3453	·3210	·1087	+44·81	1	36·2037	·1690	·1209	+42·38
1½	59·7340	·7090	·1852	34·75					

Moyenne de valeur probable............		+42·03
V_a	−20·23	
V_d	− ·28	
Courbure	− ·28	
Vitesse radiale....................		+21·3

β ORIONIS 1470.

1908. 13 avril.
T. M. G. $12^h\ 22^m$

Observé par / Mesuré par } J. S. Plaskett.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
......	63·3425	....	....	....	......	58·7861	....	... .	....
......	61·3570	....	....	....	......	36·1305	....	....	.. ..
......	61·3030	·3230	·1107	+45·63	......	36·1485	·1700	·1219	+42·73
......	59·7213	·7440	·1202	49·03					

Moyenne de valeur probable.......		+45·75
V_a	−20·23	
V_d	− ·25	
Courbure.	− ·28	
Vitesse radiale.....................		+25·0

β ORIONIS 1471.

1908. 13 avril.
T. G. M. $12^h\ 34^m$

Observé par / Mesuré par } J. S. Plaskett.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
.....	63·3504	....	....	....	....	58·7960	....	....	....
......	61·3650	....	....	....	....	36·1787	....	....	....
2½	61·3036	·3156	·1033	+42·58	1½	36·1611	·1876	·1395	+48·89
1½	59·7275	·7400	·1162	47·40					

Moyenne de valeur probable......		+45·61
V_a	−20·23	
V_d	− ·26	
Courbure	− ·28	
Vitesse radiale....................		+24·8

β ORIONIS 1873.

1908. 7 septembre.
T. M. G. $21^h\ 52^m$

Observé par J. B. Cannon.
Mesuré par J. S. Plaskett.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement. en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·3948	....	....	....	2	58·8286	....	.. . .	... .
2	61·4080	....	.. ..	....	2	36·1061	....	....	....
2	61·2458	·2498	·0068	+2·18	1	35·9859	·9890	·0168	−5·87
2	59·6682	·6722	·0208	+8·46					

Moyenne de valeur probable............ + 3·08
V_a.... .... +25·29
V_d......................... + ·09
Courbure.. .... − ·28

Vitesse radiale............. .. . +28·2

β ORIONIS 1874.

1908. 7 septembre.
T. M. G. $22^h\ 10^m$

Observé par J. B. Cannon.
Mesuré par J. S. Plaskett.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·3952	....	....	....	2	58·8342	....	....	....
2	61·4064	....	....	....	2	36·1037	. . ...	....	....
2	61·2468	·2495	·0050	+2·06	1	35·9972	·0025	·0033	−1·15
2	59·6584	·6600	·0086	+3·50					

Moyenne de valeur probable........... + 1·99
V_a......................... +25·29
V_d.................... ..... + ·09
Courbure...... ... − ·28

Vitesse radiale............ .... +27·1

β ORIONIS 1935.

1908. 13 octobre.
T. M. G. $21^h\ 19^m$

Observé par } J. S. Plaskett.
Mesuré par }

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·3985	....	....	....	2	58·8313	....	....	....
2	61·4043	....	....	....	2	36·1175	....	....	....
2	61·2224	·2270	·0175	−7·19	1	36·0062	·9982	·0076	−2·66
1	59·6723	·6760	·0210	+8·54					

Moyenne de valeur probable.. − 2·00
V_a............. .... +20·66
V_d.............. − ·05
Courbure.. ...... − ·28

Vitesse radiale .... +18·3

β ORIONIS 1936.

1908. 13 octobre.
T. M. G. 21h 48m

Observé par / Mesuré par } J. S. PLASKETT.

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·3626	....	....	... .	2	58·7965	....	....	....
2	61·3762	....	....	....	2	36·0878	....	....	....
3	61·1940	·2285	·0160	−6·58	1	35·9778	·0000	·0058	−2·03
1½	59·6216	·6576	·0062	+2·52					

Moyenne de valeur probable..	− 3·27
V_a...............	........+20·66
V_d...............	− ·10
Courbure........	− ·28
Vitesse radiale..................	+17·0

β ORIONIS 1937.

1908. 13 octobre.
T. M. G. 22h 19m

Observé par / Mesuré par } J. S. PLASKETT.

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·3670	.. ..	....	....	2	58·8030	....	....	....
2	61·3727	....	....	....	2	36·0830	....	....	....
2	61·2064	·2414	·0031	−1·27	½	36·9604	·9875	·0183	−6·50
1	59·6093	·6423	·0091	3·70					

Moyenne de valeur probable..	− 2·71
V_a...............	........+20·65
V_d.	− ·14
Courbure........	− ·28
Vitesse radiale....................	+17·5

β ORIONIS 1938.

1908. 13 octobre.
T.M. G. 22h 47m

Observé par / Mesuré par } J. S. PLASKETT

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·3806	....	....	....	2	58·8156	....	....	....
2	61·3922	....	....	....	2	36·1048	....	....	....
3	61·2124	·2304	·0141	5·80	1	35·9790	·9840	·0218	− 7·62
2	59·6301	·6386	·0128	5·20					

Moyenne de valeur probable..	− 5·90
V_a...............	.......+20·65
V_d..	− ·18
Courbure..	− ·28
Vitesse radiale.................. .	+14·3

β ORIONIS 1978.

1908. 21 novembre.
T. M. G. 18h 24m

Observé par / Mesuré par } J. S. Plaskett.

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·3468	....	... .	....	2	58 7938	....	....	....
2	61·3628	....	....	....	2	36·1436	....	....	....
1	61·2132	·2282	·0159	+ 6·55	½	36·0681	·0766	·0285	+ 9·99
½	59·6547	·6700	·0462	18·75					

Moyenne de valeur probable....		+10·46
V_a.....		+ 6·82
V_d..............	− ·02	
Courbure........	− ·28	
Vitesse radiale........		+17·0

β ORIONIS 1979.

1908. 21 novembre.
T. M. G. 18h 43m

Observé par / Mesuré par } J. S. Plaskett.

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses,	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·3061	....	....	....	2	58·7652	....	....	....
2	61·3300	....	....	....	2	36·1120	....	....	....
1½	61·1662	·2174	....	....	½	36·0187	·0587	·0106	+ 3·72
1	59·6141	·6591	·0353	+14·39					

Moyenne de valeur probable ...		+10·83
V_a................		+ 6·82
V_d.........	− ·05	
Courbure..	− ·28	
Vitesse radiale.		+17·3

β ORIONIS 1980.

1908. 21 novembre.
T. M. G. 19h 05m

Observé par / Mesuré par } J. S. Plaskett.

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·3533	. . . .	....	....	2	58·7995	....	. ...	....
2	61·3671	....	....	....	2	36·1350	... .	....	....
3	61·2382	·2480	·0357	+14·72	1½	36·0917	·1090	·0609	+21·34
2	59·6646	·6745	·0507	20·58					

Moyenne de vitesse probable.....		+18·08
V_a....................		+ 6·82
V_d.............	− ·09	
Courbure. ...	− ·28	
Vitesse radiale.		+24·5

β ORIONIS 1981.

1908. 21 novembre.
T. M. G. 19h 33m

Observé par / Mesuré par } J. S. PLASKETT.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·3651	....	....	....	2	58·8100	....	....	....
2	61·3788	....	....	....	2	36·1536	....	....	....
3	61·2564	·2540	·0417	+17·19	1	36·1135	·1120	·0639	+22·40
1½	59·6711	·6700	·0462	18·75					

Moyenne de valeur probable........		+ 18·56
V_a.....................		+ 6·82
V_d............	− ·13	
Courbure..	− ·28	
Vitesse radiale..............		+ 25·0

β ORIONIS 1984.

1908. 28 novembre.
T. M. G. 16h 05m

Observé par / Mesuré par } J. S. PLASKETT.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·3672	....	....	....	2	58·8125	....	....	....
2	61·3818	....	....	....	2	36·1472	....	....	....
3	61·2562	·2518	·0395	+16·28	2	36·1186	·1236	·0755	+26·47
1½	59·6454	6418	·0180	7·34					

Moyenne de valeur probable.........		+17·35
V_a.....................		+ 3·79
V_d.....................		+ ·15
Courbure..	− ·28	
Vitesse radiale..............		+21·0

β ORIONIS 1985.

1908. 28 novembre.
G. M. T. 16h 34m

Observé par / Mesuré par } J. S. PLASKETT.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·4001	....	....	....	2	58·8418	....	....	....
2	61·4112	....	....	....	2	36·1728	....	....	....
3	61·2867	·2527	·0405	+16·65	1½	36·1352	·1155	·0674	+23·63
2	59·7043	·6713	·0475	19·37					

Moyenne de valeur probable........		+ 19·10
V_a.....................		+ 3·79
V_d.....................		+ ·10
Courbure......	− ·28	
Vitesse radiale..............		+ 22·7

β ORIONIS 1986.

1908. 28 novembre.
T. M. G. $17^h 08^m$

Observé par / Mesuré par } J. S. Plaskett.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·3743	....	....	....	2	58·8170	....	....	....
2	61·3865	....	....	....	2	36·1450	....	....	....
3	61·2439	·2340	·0217	+ 8·94	2	36·1220	·1290	·0809	+28·36
1½	59·6728	·6645	·0407	16·60					

Moyenne de valeur probable........ +16·91
V_a.................... + 3 79
V_d.................... + ·05
Courbure..... − ·28

Vitesse radiale................ +20·5

β ORIONIS 1987.

1908. 1er décembre.
T. M. G. $17^h 53^m$

Observé par / Mesuré par } J. S. Plaskett.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·3748	....	....	....	2	58·8267	....	....	....
2	61·3934	....	....	....	2	36·2127	....	....	....
2	61·2490	·2005	·0200	+ 8·33	1	36·1757	·1573	·0668	+23·44
1	59·6824	·6385	·0420	17·13					

Moyenne de valeur probable......... +14·31
V_a.................... + 2·42
V_d.......... − ·04
Courbure....... − ·28

Vitesse radiale............... +16·4

β ORIONIS 1988.

1908. 1er décembre.
T. M. G. $18^h 18^m$

Observé par / Mesuré par } J. S. Plaskett.

V P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·3353	....	....	....	2	58·7876	....	....	....
2	61·3527	....	....	....	2	36·1671	....	....	....
2	61·2276	·2515	·0392	+16·16	1	36·1272	·1123	·0€43	+22·54
1	59·6515	·6735	·0497	20·27					

Moyenne de valeur probable....... +18·78
V_a................ + 2·42
V_d.......... − ·09
Courbure....... − ·28

Vitesse radiale.............. +20·9

β ORIONIS 1989.

1908. 1er décembre.
T. M. G. 18h 36m

Observé par } J. S. PLASKETT.
Mesuré par }

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Posos d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·3437	....	....	....	2	58·7973	....	....	....
2	61·3587	....	....	....	2	36·1794	....	....	....
2	61·2166	·2335	·0212	+ 8·74	1½	36·1287	·1015	·0535	+18·75
½	59·6620	·6760	·0522	21·29					

Moyenne de valeur probable		+14·06
V_a		+ 2·42
V_d	− ·12	
Courbure......	− ·28	
Vitesse radiale		+16·1

β ORIONIS 1990.

1908. 1er décembre.
T. M. G. 18h 52m

Observé par } J. S. PLASKETT.
Mesuré par }

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
.... ..	63 3478	....	....	.. ..	......	58·8000	....	....	....
.....	61·3679	....	....	....	.....	36·1850	....	....	....
3	61·2397	·2520	·0397	+16·36	1	36·1648	·1320	·0839	+29·41
2	59·6724	·6830	·0592	24·15					

Moyenne de valeur probable........		+21·13
V_a....................		+ 2·41
V_d.............	− ·16	
Courbure.......	− ·28	
Vitesse radiale......		+23·1

β ORIONIS 2003.

1908. 5 décembre.
T. M. G. 16h 10m

Observé par J. B. CANNON.
Mesuré par J. S. PLASKETT.

V. P.	Moyenne de poses	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
.... .	63·3465	....	....	. ...	......	58·8090	....	....	....
......	61·3690	....	... .	....	...	36·2298	....	....	....
3	61·2456	·2215	·0410	+16·95	1	36·2074	·1715	·0810	+28·48
1½	59·6764	·6518	.0553	22·62					

Moyenne de valeur probable....... ...		+22·16
V_a..................		+ ·63
V_d		+ ·10
Courbure.	− ·28	
Vitesse radiale		+22·6

β ORIONIS 2004.

1908. 5 décembre.
T. M. G. 16ʰ 22ᵐ

Observé par } J. S. Plaskett.
Mesuré par }

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·3170	....	....	....	2	58·7790	....	....	....
2	61·3390	....	....	....	2	36·1924	....	....	....
2	61.2216	·2275	·0470	+19·43	1	36·1868	·1886	·0981	+34·49
½	59·6557	·6610	·0635	25·98					

Moyenne de valeur probable........ +24·67
V_a.................... + ·63
V_d.................... + ·08
Courbure...... − ·28

Vitesse radiale.................... +25·1

β ORIONIS 2005.

1908. 5 décembre.
T. M. G. 16ʰ 38ᵐ

Observé par } J. S. Plaskett.
Mesuré par }

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·3054	....	....	....	2	58·7707	....	....	....
2	61·3304	....	....	....	2	36·1884	....	....	....
2½	61·2269	·2415	·0610	+25·22	1½	36·1715	·1775	·0870	+30·59
1½	59·6314	·6450	·0485	19·84					

Moyenne de valeur probable........ +25·22
V_a.................... + ·63
V_d.................... + ·05
Courbure...... − ·28

Vitesse radiale.................... +25·6

β ORIONIS 2006.

1908. 5 décembre.
T. M. G. 16ʰ 53ᵐ

Observé par } J. S. Plaskett.
Mesuré par }

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile carrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·3019	....	....	....	2	58·7614	....	....	....
2	61·3242	....	....	....	2	36·1852	....	....	....
3	61·2261	·2480	·0675	+27·90	1	36·1782	·1872	·0967	+34·00
1½	59·6262	·6480	.0515	21·07					

Moyenne de valeur probable.......... +27·14
V_a.................... + ·63
V_d.................... + ·03
Courbure...... − ·28

Vitesse radiale.................... +27·5

β ORIONIS 2054.

1908. 21 déc.
T. M. G. 15h 24m

Observé par } J. S. PLASKETT.
Mesuré par }

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en revol.	Vitesse.
......	54·7148	....	....	....	.. ...	53·0909	....	....	....
......	54·0045	....	....	....	.. ..	45·2924	....	....	....
......	53·9654	·9630	·0198	22·90	......	45·2894	·2907	·0318	33·39
.....	53·4020	·4000	·0218	25·05					

Moyenne de valeur probable.......... +28·28
V_a.............. − 6·51
V_d..... .... + ·04
Courbure.. .. .. − ·28

Vitesse radiale................... +21·5

β ORIONIS 2055.

1908. 21 déc.
T. M. G. 15h 29m

Observé par T. H. PARKER.
Mesuré par J. S. PLASKETT.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	54·7334	....	....	. ...	2	53·1065	....	... .	....
2	53·9890	·9690	·0258	+29·84	1	45·2957	·2907	·0318	+33·39
1½	53·4172	·3990	·0208	23·90	2	45·2891	....	....	....

Moyenne de valeur probable........ . +28·65
V_a. .... − 6·51
V_d.................... + ·03
Courbure...... − ·28

Vitesse radiale .... +21·9

β ORIONIS 2057.

1908. 21 déc.
T. M. G. 16h 54m

Observé par T. H. PARKER.
Mesuré par J. S. PLASKETT.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	56·6288	....	....	....	2	53·0900	....	....	....
2	54·7099	....	....	....	1½	45·2802	·2926	·0327	+34·34
2	53·9683	·9695	·0263	+30·42	2	45·2730	....	....	....
1	53·4072	·4080	·0298	34·24					

Moyenne de valeur probable.......... +32·57
V_a............ .... − 6·53
V_d.... .... − ·07
Courbure.. ..... − ·28

Vitesse radiale................... +25·7

β ORIONIS 2058.

1908. 21 déc.
T. M. G. 17^h 00^m

Observé par T. H. Parker.
Mesuré par J. S. Plaskett.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	56·6155	....	....	....	2	53·0753	....	....	....
2	54·6935	....	....	....	1½	45·2686	·2853	·0267	+28·04
1½	53·9424	·9585	·0143	+16·54	2	45·2681	....	....	....
1½	53·3996	·4140	·0358	41·14					

Moyenne de valeur probable.......... +28·91
V_a.............. − 6·53
V_d.............. − ·07
Courbure......... − ·28

Vitesse radiale.................. +22·0

β ORIONIS 2065.

1908. 22 déc.
T. M. G. 17^h 38^m

Observé par / Mesuré par } J. S. Plaskett.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·3046	....	....	....	2	58·7699	....	....	....
2	61·3280	....	....	....	1	36·2329	....	....	....
1½	61·2436	·2278	·0792	+32·84	2	36·2528	·2560	·1230	+43·38
2	59·6639	·6520	·0828	33·55					

Moyenne de valeur probable.......... +35·50
V_a.............. − 6·98
V_d.............. − ·11
Courbure. .... − ·28

Vitesse radiale.................. +28·1

β ORIONIS 2066.

1908. 22 déc.
T. M. G. 17^h 52^m

Observé par / Mesuré par } J. S. Plaskett.

V. P.	Moyenne de poses,	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·2896	....	....	....	2	58·7610	....	....	....
2	61·3178	....	....	....	2	36·2286	....		....
3	61·2262	·2220	·0734	+30·43	1	36·2245	·2320	·0990	+34·92
1½	59·6270	·6245	·0553	22·68					

Moyenne de valeur probable.......... +29·13
V_a.............. − 6·98
V_d.............. − ·12
Courbure .... − ·28

Vitesse radiale.................. +21·7

β ORIONIS 2067.

1908. 22 décembre.
T. M. G. 18^h 02^m

Observé par } J. S. PLASKETT.
Mesuré par }

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoiles corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·2842	....	....	....	2	58·7512	....	....	....
2	61·3040	....	....	....	2	36·2038	....	....	....
2	61·2047	·2110	·0624	+25·87	1	36·2081	·2405	·1075	+37·92
1	59·6403	·6480	·0788	32·32					

Moyenne de valeur probable............. +30·4
V_a.............. − 6·98
V_d............... − ·14
Courbure.......... − ·28

Vitesse radiale...................... +23·1

β ORIONIS 2068.

1908. 22 décembre.
T. M. G. 18^h 14^m

Observé par } J. S. PLASKETT.
Mesuré par }

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·2842	....	....	....	2	58·7570	....	....	....
2	61·3115	....	....	....	2	36·2160	....	....	....
2	61·2151	·2160	·0674	+27·94	1	36·2098	·2300	·0970	+34·21
1	59·6468	·6483	·0791	32·45					

Moyenne de valeur probable............. +30·63
V_a.............. − 6·98
V_d............... − ·14
Courbure.......... − ·28

Vitesse radiale...................... +23·2

β ORIONIS 2070.

1908. 23 décembre.
T. M. G. 14^h 00^m

Observé par W. E. HARPER.
Mesuré par J. S. PLASKETT.

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
3	63·2758	....	....	....	2	58·7363	....	....	....
2	61·2947	....	....	....	2	36·1449	....	....	....
3	61·1996	·2490	·0685	+28·32	½	36·1500	·1990	·1085	+38·15
1½	59·6100	·6580	·0615	25·16					

Moyenne de valeur probable............. +28·36
V_a.............. − 7·36
V_d............... + ·18
Courbure.......... − ·28

Vitesse radiale...................... +20·9

β ORIONIS 2071.

1908. 23 décembre.
T. M. G. 14h 40m

Observé par W. E. HARPER.
Mesuré par J. S. PLASKETT.

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoiles corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·3263	....	....	....	2	58·7844	....	....	....
2	61·3499	....	....	....	2	36·2102	....	....	....
3	61·2612	·2580	·0775	+32·04	1	36·2124	·1964	·1059	+37·23
1	59·6928	·6920	·0935	38·25					

Moyenne de valeur probable.......... +34·32
V_a.............. − 7·36
V_d..................... + ·12
Courbure....... − ·28

Vitesse radiale.................. +26·8

β ORIONIS 2072.

1908. 23 décembre.
T. M. G. 15h 08m

Observé par J. B. CANNON.
Mesuré par J. S. PLASKETT.

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·3214	....	....	....	2	58·7812	....	....	....
2	61·3398	....	....	....	2	36·2100	....	....	....
2½	61·2460	·2500	·0695	+28·73	1	36·2152	·1995	·1090	+38·32
1½	59·6670	·6703	·0738	30·19					

Moyenne de valeur probable......... +31·09
V_a.............. − 7·36
V_d..................... + ·09
Courbure........ − ·28

Vitesse radiale.................. +23·5

β ORIONIS 2073.

1908. 23 décembre.
T. M. G. 15h 20m

Observé par / Mesuré par } J. S. PLASKETT.

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·2965	....	....	....	2	58·7615	....	....	....
2	61·3207	....	....	....	2	36·1916	....	....	....
3	61·2222	·2470	·0665	+27·49	1	36·1928	·1954	·1049	+36·88
1½	59·6362	·6595	·0630	25·77					

Moyenne de valeur probable......... +28·73
V_a.............. − 7·36
V_d..................... + ·07
Courbure...... − ·28

Vitesse radiale.................. +21·2

β ORIONIS 2075.

1908. 26 décembre.
T. M. G. 15ʰ 50ᵐ

Observé par } J. S. Plaskett.
Mesuré par }

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesses.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·3319	....	....	....	2	58·7877	....	....	....
2	61·3525	....	....	....	2	36·1851	....	....	....
3	61·2697	·2622	·0817	+33·77	1½	36·1791	·1882	·0977	+34·45
1½	59·6900	·6850	·0885	36·21					

Moyenne de valeur probable.......		+34·52
V_a..............	− 8·68	
V_d.......................		+ ·01
Courbure.........	− ·28	
Vitesse radiale.................		+25·6

β ORIONIS 2076.

1908. 26 décembre.
T. M. G. 16ʰ 00ᵐ

Observé par } J. S. Plaskett.
Mesuré par }

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesses.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·3051	....	....	....	2	58·7573	....	....	....
2	61·3204	....	....	....	2	36·1624	....	....	....
3	61·2357	·2590	·0785	+32·45	1½	36·1630	·1950	·1045	+36·74
1½	59·6614	·6874	·0919	37·60					

Moyenne de valeur probable.......		+34·81
V_a..............	− 8·68	
V_d..............	− ·01	
Courbure.........	− ·28	
Vitesse radiale.................		+25·9

β ORIONIS 2077.

1908. 26. décembre.
T. M. G. 16ʰ 09ᵐ

Observé par } J. S. Plaskett.
Mesuré par }

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesses.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·3424	....	....	....	2	58·7943	....	....	....
2	61·3608	....	....	....	2	36·1993	....	....	....
3	61·2612	·2450	·0645	+26·66	1½	36·2132	·2082	·1177	+41·38
1½	59·6842	·6730	·0765	31·30					

Moyenne de valeur probable.......		+31·48
V_a..............	− 8·68	
V_d..............	− ·02	
Courbure......	− ·28	
Vitesse radiale.................		+22·5

β ORIONIS 2078.

1908. 26 decembre.
T. M. G. 16h 18m

Observé par / Mesuré par } J. S. Plaskett.

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·3147	....	....	....	2	58·7684	....	....	....
2	61·3334	....	....	....	2	36·1610	....	....	....
2	61·2290	·2410	·0605	+25·01	1	36·1567	·1900	·0995	+34·98
½	59·6970	·7120	·1135	46·45					

Moyenne de valeur probable........... +30·92
V_a................ − 8·68
V_d.... .... − ·04
Courbure.......... − ·28

Vitesse radiale....... .... +22·0

β ORIONIS 2079.

1908. 27 décembre.
T. M. G. 14h 07m

Observé par / Mesuré par } J. S. Plaskett.

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·3248	....	....	....	2	58·7809	....	....	....
2	61·3453	....	....	....	2	36·1593	....	....	....
3	61·2754	·2750	·0945	+39·07	1	36·1787	·2140	.1235	+43·42
2	59·7087	·7115	·1150	47·05					

Moyenne de valeur probable............ +42·45
V_a................ − 9·08
V_d.................... ..... + ·15
Courbure.......... − ·28

Vitesse radiale.......... .... +33·2

β ORIONIS 2080.

1908. 27 décembre.
T. M. G. 15h 10m

Observé par / Mesuré par } J. S. Plaskett.

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·3504	....	....	....	2	58·8064	....	....	....
2	61·3730	....	....	....	2	36·1823	....	. ...	....
3	61·3054	·2780	·0975	+40·31	½	36·1975	·2095	·1190	+41·84
1	59·7017	·6790	·0825	33·75					

Moyenne de valeur probable............ +39·02
V_a................ − 9·08
V_d.... .... + ·05
Courbure .... − ·28

Vitesse radiale....... .. .. + 29·7

β ORIONIS 2082.

1908. 31 décembre. Observé par W. E. HARPER.
T. M. G. 15^h 19^m Mesuré par J. S. PLASKETT.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Dépla-cement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Dépla-cement en révol.	Vitesse.
2	54·7142	....	....	....	2	53·0938	....	....	....
2	54·0115	....	....	... .	2	45·2860	·2855	·0368	+38·53
2	53·9684	·9790	·0224	+25·84	2	45·2716	....	....	....
2	53·4146	·4225	·0323	37·03					

Moyenne de valeur probale............ + 33·80
V_a..... .... − 10·77
V_d.............. ·00
Courbure .... − ·28

Vitesse radiale........... ....+ 22·7

β ORIONIS 2083.

1908. 31 décembre. Observé par W. E. HARPER.
T. M. G. 15^h 23^m Mesuré par J. S. PLASKETT.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Dépla-cement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Dépla-cement en révol.	Vitesse.
2	54·7063	....	....	....	2	53·0866	... . ..	....	....
2	54·0015	... .	....	....	1½	45·2868	·2850	·0363	+38·00
2	53·9690	·9860	·0294	+33·92	2	45·2719	....	....	....
1	53·4065	·4215	·0313	35·88					

Moyenne de valeur probable............ + 35·72
V_a.............. − 10·77
V_d............... ·00
Courbure.......... − ·28

Vitesse radiale .... + 24·7

β ORIONIS 2084.

1908. 31 décembre. Observé par W. E. HARPER.
T. M. G. 15^h 29^m Mesuré par J. S. PLASKETT.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Dépla-cement en révol.	Vitesse.
2	54·6938	....	....	....	2	53·0745	....	....	....
2	53·9878	....	....	....	2	45·2702	·2812	·0325	+34·02
2	53·9587	·9880	·0314	+36·23	2	45·2600	... .	....	....
1	53·3888	·4160	·0258	29·57					

Moyenne de valeur probable .... + 34·01
V_a.............. − 10·77
V_d............... ·00
Courbure .... − ·28

Vitesse radiale ....+ 23·0

β ORIONIS 2085.

1908. 31 décembre. T. M. G. 15h 57m

Observé par W. E. Harper. Mesuré par J. S. Plaskett.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	54·6997	....	....	....	2	53·0777	....	....	....
2	53·9927	....	....	....	2	45·2854	·2895	·0408	+42·71
3	53·9592	·9835	·0269	+31·03	2	45·2717	....	....	....
1½	53·4022	·4255	·0353	40·46					

Moyenne de valeur probable.... ...... + 37·57
V .... − 10·77
V_a....... .... ·00
Courbure.. ...... − ·28

Vitesse radiale..................... + 26·5

β ORIONIS 2092.

1909. 6 janvier. T. M. G. 16h 49m

Observé par W. E. Harper. Mesuré par J. S. Plaskett.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	54·7150	....	....	....	2	53·0905	....	....	....
2	54·0102	....	....	....	1½	45·2713	·2730	·0243	+25·44
3	53·9756	·9860	·0294	+33·92	2	45·2734	....	....	....
1½	53·4128	·4230	·0328	37·60					

Moyenne de valeur probable.......... +32·72
V_a.... .... −13·21
V_d.............. − ·16
Courbure .. .. − ·28

Vitesse radiale................ +19·1

β ORIONIS 2093.

1909. 6 janvier. T. M. G. 16h 53m

Observé par W. E. Harper. Mesuré par J. S. Plaskett.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	54·7120	....	....	....	2	53·0884	....	....	....
2	54·0046	....	....	....	2	45·2787	·2750	·0263	+27·43
3	53·9727	·9860	·0294	+33·92	2	45·2773	....	....	....
1½	53·4136	·4250	·0348	39·89					

Moyenne de valeur probable..... .... +33·30
V_a .... −13·21
V_d.............. − ·16
Courbure .... − ·28

Vitesse radiale........ .... +19·6

β ORIONIS 2094.

1909. 6 janvier.
T. M. G. 17^h 13^m

Observé par W. E. HARPER.
Mesuré par J. S. PLASKETT.

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Pose d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	54 7235	....	....	....	2	53·1074	....	....	....
2	54·0160	....	....	....	2	45·2957	·2830	·0343	+35·81
3	53·9867	·9850	·0284	+32·77	2	45·2876	....	....	....
2	53·4193	·4143	·0241	27·63					

Moyenne de valeur probable..........		+32·17
V_a..............	−13·21	
V_d..............	− ·16	
Courbure..........	− ·28	
Vitesse radiale..................		+18·5

β ORIONIS 2095.

1909. 6 janvier.
T. G. M. 17^h 16^m

Observé par W. E. HARPER.
Mesuré par J. S. PLASKETT.

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	56·6440	....	....	....	2	53·0990	....	....	....
2	54·7198	....	....	....	2	45·2880	·2815	·0328	+34·34
2	53·9780	·9830	·0264	+30·46	2	45·2821	....	....	....
1	53·4356	·4380	·0478	54·79					

Moyenne de valeur probable..........		+34·89
V_a..............	−13·21	
V_d..............	− ·16	
Courbure..........	− ·28	
Vitesse radiale..................		+21·2

β ORIONIS 2105.

1909. 7 janvier.
T. M. G. 12^h 49^m

Observé par / Mesuré par } J. S. PLASKETT.

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	54·7033	....	....	....	2	53·0832	....	....	....
2	53·9964	....	....	....	1	45·2868	....	....	....
3	53·9532	·9600	·0168	+19·43	2	45·2834	·2902	·0313	+32·87
1½	53·4150	·4215	·0433	49·76					

Moyenne de valeur probable..........		+30·57
V_a..............	−13·59	
V_d..............	− ·11	
Courbure..........	− ·28	
Vitesse radiale..................		+16·8

β ORIONIS 2106.

1909. 7 janvier.
T. M. G. 13^h 01^m

Observé par / Mesuré par } J. S. Plaskett.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	54·7102	....	....	....	2	53·0883	....	....	....
2	54·0042	....	....	....	2	45·2895	....	....	....
3	53·9710	·9725	·0293	+33·89	1½	45·2880	·2920	·0331	+34·76
2	53·4114	·4125	·0343	39·41					

Moyenne de valeur probable.....		+35·79
V_a	−13·59	
V_d	− ·11	
Courbure............	− ·28	
Vitesse radiale....................		+21·9

β ORIONIS 2107.

1909. 7 janvier.
T. M. G. 13^h 04^m

Observé par / Mesuré par } J. S. Plaskett.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	54·7028	....	....	....	2	53·0852	....	....	....
2	54·0000	....	....	....	2	36·2832	....	....	....
3	53·9603	·9653	·0221	+25·56	1½	36·2708	·2810	·0221	+23·21
1½	53·4016	·4060	·0278	31·94					

Moyenne de valeur probable.....		+26·57
V_a	−13·59	
V_d	− ·11	
Courbure............	− ·28	
Vitesse radiale....................		+12·8

β ORIONIS 2108.

1909. 7 janvier.
T. M. G. 13^h 07^m

Observé par / Mesuré par } J. S. Plaskett.

V. P.	Moynne. de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	54·7190	....	....	....	2	53·0925	....	....	....
1	54·0072	....	....	....	2	45·2938	....	....	....
2½	53·9772	·9715	·0283	+32·73	2	45·2933	·2931	·0342	+35.91
1½	53·4133	·4097	·0315	36·20					

Moyenne de valeur probable......		+34·66
V_a	−13·59	
V_d	− ·11	
Courbure............	− ·28	
Vitesse radiale....................		+20·7

β ORIONIS 2111.

1909. 7 janvier
T. M. G. $6^h 27^m$

Observé par } J. S. PLASKTT.
Mesuré par }

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile. corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·3019	....	....	....	2	58·7700	....	....	....
2	61·3278	....	....	....	1½	36·2038	·2023	·0693	+24·46
2	61·2471	·2315	·0829	+34·37	2	36·2253	....	....	....
1	59·6883	·6760	·1068	43·81					

Moyenne de valeur probable..... + 33·16
V_a .... − 13·59
V_d .... − ·11
Courbure....... − ·28

Vitesse radiale.............. +19·2

β ORIONIS 2112.

1909. 7 janvier.
T. M. G. $16^h 37^m$

Observé par } J. S. PLASKETT.
Mesuré par }

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·2779	....	....	....	2	58·7484	....	....	....
2	61·3033	....	....	....	1½	36·2003	·2120	·0790	+27·86
3	61·2146	·2236	·0750	+31·51	2	36·2131	....	....	....
2	59·6353	·6455	·0763	31·30					

Moyenne de valeur probable.... + 30·60
V_a .... − 13·59
V_d .... − ·11
Courbure....... − ·28

Vitesse radiale................ +16·6

β ORIONIS 2114.

1909. 7 janvier.
T. M. G. $16^h 56^m$

Observé par } J. S. PLASKETT.
Mesuré par }

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·2829	....	....	....	1	58·7582	....	....	....
2	61·3072	....	....	....	1½	36·1955	·2045	.0715	+25·22
3	61·2181	·2220	·0734	+30·43	2	36·2146	....	....	....
1½	59·6679	·6695	·1003	41·14					

Moyenne de valeur probable.... + 31·80
V_a .... − 13·59
V_d .... − ·11
Courbure....... − ·28

Vitesse radiale............... +17·8

β ORIONIS 2117.

1909. 8 janvier.
T. M. G. 15h 48m

Observé par T. H. Parker.
Mesuré par J. S. Plaskett.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	54·6880	....	....	....	2	53·0662	....	....	....
1	53·9760	....	....	....	2	45·2638	·2850	·0261	+27·41
2	53·9517	·9750	·0318	+36·78	2	45·2622	....	....	....
1	53·3882	·4113	·0331	38·04					

Moyenne de valeur probable........ + 33·28
V_a .... − 13·96
V_d .... − ·09
Courbure........ − ·28

Vitesse radiale................. +18·9

β ORIONIS 2118.

1909. 8 janvier.
T. M. G. 15h 52m

Observé par T. H. Parker.
Mesuré par J. S. Plaskett.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	54·7077	....	....	....	2	53·0872	....	....	....
2	53·9948	....	....	....	2	45·2898	·2935	·0346	+36·33
2	53·9690	·9730	·0298	+34·47	2	45·2837	....	....	....
1	53·4030	·4060	·0278	31·84					

Moyenne de valeur probable........ + 34·69
V_a .... − 13·96
V_d .... − ·09
Courbure........... − ·28

Vitesse radiale .. .. + 20·3

β ORIONIS 2122.

1909. 12 janvier.
T. M. G. 11h 55m

Observé par } J. S. Plaskett.
Mesuré par }

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile. corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	54·7074	....	....	....	2	53·0858	....	....	....
2	53·9968	....	....	....	2	45·2886	....	....	....
1½	53·9694	·9735	·0303	+33·80	2	45·2856	·2905	·0316	+34·92
2	53·4238	·4275	·0493	54·97					

Moyenne de valeur probable........ + 41·91
V_a .... − 15·39
V_d .... + ·23
Courbure........... − ·28

Vitesse radiale................ + 26·5

β ORIONIS 2123.

1909. 12 janvier.
T. M. G. 11h 59m

Observé par }
Mesuré par } J. S. PLASKETT.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	54·7088	....	....	....	2	53·0880	....	....	....
2	53·9990	....	....	....	2	45·2791	....	....	....
3	53·9836	·9836	·0428	+47·75	1	45·2727	·2890	·0301	+33·26
2	53·4085	·4105	·0323	36·01					

Moyenne de valeur probable........ + 41·42
V_a................ − 15·39
V_d.................... + ·23
Courbure.......... − ·28

Vitesse radiale.................. + 26·0

β ORIONIS 2124.

1909. 12 janvier.
T. M. G. 12h 09m

Observé par }
Mesuré par } J. S. PLASKETT.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	54·7008	....	....	....	2	53·0750	....	....	....
2	53·9928	....	....	....	2	45·2813	....	....	....
3	53·9598	·9700	·0268	+29·90	2	45·2783	·2905	·0316	+34·92
1½	53·4100	·4225	·0443	49·39					

Moyenne de valeur probable........ + 35·97
V_a................ − 15·39
V_d.................... + ·23
Courbure.......... − ·28

Vitesse radiale.................. + 20·5

β ORIONIS 2125.

1909. 12 janvier.
T. M. G. 12h 12m

Observé par }
Mesuré par } J. S. PLASKETT.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	54·7110	....	....	....	2	53·08[illegible]8	....	....	....
2	54·0015	....	....	....	2	45·2870	....	....	....
4	53·9770	·9775	·0343	+38·27	2	45·2840	·2905	·0316	+34·92
3	53·4077	·4105	·0323	36·01					

Moyenne de valeur probable..... +36·77
V_a................ −15·39
V_d.................... + ·23
Courbure.......... − ·28

Vitesse radiale.................. +21·3

β ORIONIS 2126.

1909. 12 janvier. T. M. G. 12h 15m

Observé par / Mesuré par } J. S. Plaskett.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	54·7047	....	....	....	2	53·0813	....	....	....
2	54·0000	....	....	....	2	45·2910	....	....	....
2½	53·9770	·9830	·0398	+44·40	1	45·2885	·2910	·0321	+35·47
1½	53·4113	·4180	·0398	44·37					

Moyenne de valeur probable.......... +42·60
V_a .... −15·39
V_d .... + ·23
Courbure.......... − ·28

Vitesse radiale.... .... +27.2

β ORIONIS 2127.

1909. 12 janvier T. M. G. 12h 18m

Observé par / Mesuré par } J. S. Plaskett.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	54·7144	....	....	....	2	53·0960	....	....	....
2	54·0082	....	....	....	2	45·2991	....	....	....
2½	53·9767	·9765	·0333	+37·15	2	45·3000	·2945	·0356	+39·34
1½	53·4291	·4224	·0442	49·28					

Moyenne de valeur probable.......... +40·91
V_a .... −15·39
V_d .... + ·23
Courbure.......... − ·28

Vitesse radiale.......... ..... +25·5

β ORIONIS 2128.

1909. 13 janvier. T. M. G. 15h 36m

Observé par J. B. Cannon. Mesuré par J. S. Plaskett.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	54·7086	....	....	....	2	53·0920	....	....	....
2	54·0031	....	....	....	2	45·2968	....	....	....
2	53,9775	·9790	·0358	+41·41	2	45·3012	·2980	·0391	+41·06
2	53·4281	·4275	·0493	56·65					

Moyenne de valeur probable......... +46·37
V_a .... −15·81
V_d .... − ·09
Courbure......... − ·28

Vitesse radiale.... ... +30·2

β ORIONIS 2129.

1909. 13 janvier. T. M. G. 15ʰ 41ᵐ

Observé par W. E. Harper. Mesuré per J. S. Plaskett.

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplace-ment en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacee ment en révol.	Vitesse.
2	54 7082	....	....	....	2	53·0893	....	....	....
2	54·0002	....	....	....	2	45·2978	....	....	....
2½	53·9730	·9748	·0316	+36·54	1½	45·2852	·2810	·0221	+23·20
1½	53·4061	·4068	·0286	32·86					

Moyenne de valeur probable.......... +31·90
V_a .... −15·81
V_d .... − ·09
Courbure.............. − ·28

Vitesse radiale.................... +15·7

β ORIONIS 2130.

1909. 13 janvier. T. M. G. 15ʰ 46ᵐ

Observé par W. E. Harper.. Mesuré par J. S. Plaskett.

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplace-ment en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplace-ment en révol.	Vitesse.
2	54·6985	....	....	....	2	53·0813	....	....	....
2	53·9934	....	....	....	2	45·2892	....	....	....
2	53·9782	·9880	·0448	+51·82	2	45·2940	·2984	·0395	+41·48
1	53 4029	·4115	·0333	38·26					

Moyenne de valeur probable.......... +44·97
V_a .... −15·81
V_d .... − ·09
Courbure. .... − ·28

Vitesse radiale.................... +28·8

β ORIONIS 2142.

1909. 15 janvier. T. M. G. 15ʰ 11ᵐ

Observé par J. B. Cannon. Mesuré par J. S. Plaskett.

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplace-ment en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplace-ment en révol.	Vitesse.
2	54·7058	....	....	....	2	53·0911	....	....	....
2	53·9996	....	....	....	2	45·2970	....	....	....
1	53·9752	·9790	·0358	+41·40	2	45·3055	·3021	·0432	+45·36
2	53·4083	·4105	·0323	37·14					

Moyenne de valeur probable........... +41·28
V_a .... −16·50
V_d .... − ·04
Courbure.............. − ·28

Vitesse radiale.................... +24·5

β ORIONIS 2141.

1909. 15 janvier. Observé par J. B. CANNON.
T. M. G. 14h 54m Mesuré par J. S. PLASKETT.

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	56·6150	....	....	....	2	53·0735	....	....	....
2	54·7025	....	....	....	2	45·2772	....	....	....
2	53·9628	·9778	·0346	+40·02	3	45·2777	·2940	·0351	+36·86
1	53·3821	·3975	·0193	22·18					

Moyenne de valeur probable...... +35·47
V_a .... −16·50
V_d .... − ·04
Courbure......... − ·28

Vitess radiale............... +18·6

β ORIONIS 2143.

1909. 15 janvier. Observé par J. B. CANNON.
T. M. G. 15h 15m Mesuré par J. S. PLASKETT.

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	54·7162	....	....	....	2	53·0946	....	....	....
2	54·0069	....	....	....	2	45·2937	....	....	....
3	53 9895	·9844	·0412	+47·65	2	45·3062	·3061	·0472	+49·56
1½	53·4092	·4040	·0258	29·65					

Moyenne de valeur probable.... + 44·08
V_a .... −16·50
V_d .... − ·04
Courbure...... − ·28

Vitess radiale.............. +27·2

β ORIONIS 2144.

1909. 15 janvier. Observé par J. B. CANNON.
T. M. G. 15h 19m Mesure par J. S. PLASKETT.

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	54·7053	....	....	....	2	53·0782	....	....	....
2	53·9945	....	....	....	2	45·2864	....	....	....
1	53·9672	·9750	·0318	+36·78	2	45·2847	·2920	·0331	+34·76
1	53·4103	·4200	·0418	48·03					

Moyenne de valeur probable . + 38·58
V_a .... . − 16·50
V_d .... − ·04
Courbure ... . − ·28

Vitesse radiale.............. +21·8

β ORIONIS 2151.

1909. 16 janvier.
T. M. G. 12h 25m

Observé par / Mesuré par } J. S. Plaskett.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Dépla-cement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Dépla-cement en révol.	Vitesse.
2	54·6926	....	....	....	2	53·0657	....	....	....
2	53·9756	....	....	....	2	45·2780	....	....	... .
1	53·9598	·9850	·0418	+48·25	3	45·2970	·3130	·0541	+56·61
2	53·3854	·4104	·0322	36·00					

Moyenne de valeur probable........ + 48·35
V_a .... − 16·82
V_d .... + ·13
Courbure...... − ·28

Vitesse radiale................ + 31·4

β ORIONIS 2152.

1909. 16 janvier.
T. M. G. 12h 36m

Observé par / Mesure par } J. S. Plaskett.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Dépla-cement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Dépla-cement en révol.	Vitesse.
2	54·6990	. ...	....	. ...	2	53·0859	....	....	....
2	53·9982	....	....	....	2	45·2919	....	....	....
2	53·9738	·9820	·0388	+44·78	2	45·2978	·2995	·0406	+42·63
1	53·4168	·4210	0428	48·18					

Moyenne de valeur probable........ +44·60
V_a .... −16·82
V_d .... + ·13
Courbure....... − ·28

Vitesse radiale. .... +27·6

β ORIONIS 2153.

1909. 16 janvier.
T. M. G. 12h 44m

Observé par / Mesuré par } J. S. Plaskett.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Dépla-cement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Dépla-cement en révol.	Vitesse.
2	54·7003	....	....	....	2	53·0787	....	....	....
2	54·0022	....	. ...	....	2	45·2970	....	....	......
2	53·9786	·9886	·0454	+52·51	3	45·3131	·3100	·0511	+53·66
1	53·4072	·4160	·0378	43·44					

Moyenne de valeur probable........ + 51·38
V_a .... − 16·82
V_d .... + ·13
Courbure....... − ·28

Vitesse radiale.. .... + 34·4

β ORIONIS 2154.

1909. 16 janvier.
T. M. G. 12ʰ 52ᵐ

Observé par } J. S. Plaskett.
Mesuré par }

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	56·6114	....	....	....	2	53·0724	....	....	....
2	54·6911	....	....	....	2	45·2845	....	....	....
2	53·9844	·0025	·0593	+58·59	2	45·3008	·3100	·0511	+53·66
1½	53·4059	·4220	·0438	49·23	2				

Moyenne de valeur probable......... +57·88
V_a.............. −16·82
V_d..................... + ·13
Courbure....... − ·28

Vitesse radiale............... +40·9

β ORIONIS 2155.

1909. 16 janvier.
T. M. G. 12ʰ 59ᵐ

Observé par } J. S. Plaskett.
Mesuré par }

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	56·6278	....	....	....	2	53·4202	·4220	·0438	49·23
2	54·7078	....	....	....	2	53·0880	....	....	....
2	54·0014	....	....	....	2	45·2940	....	....	....
2	53·9853	·9875	·0443	+51·03	2	45·3136	·3130	·0541	+53·66

Moyenne de valeur probable........ +51·01
V_a.............. −16·82
V_d..................... + ·13
Courbure........ − ·28

Vitesse radiale............... +33·0

β ORIONIS 2156.

1909. 16 janvier.
T. M. G. 13ʰ 12ᵐ

Observé par } J. S. Plaskett.
Mesuré par }

V. P	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	54·7101	....	....	....	2	53·0934	....	....	....
2	54·0028	....	....	....	2	45·3008	....	....	....
4	53·9856	·9845	·0413	+47·77	3	45 3214	·3140	·0551	+58·91
2	53·4297	·4250	·0468	53·78					

Moyenne de valeur probable......... +52·82
V_a.............. −16·82
V_d..................... + ·13
Courbure........ − ·28

Vitesse radiale............... +35·8

β ORIONIS 2157.

1909. 17 janvier.
T. M. G. 13h 48m

Observé par } J. S. PLASKETT.
Mesuré par }

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	54·6992	... .	....	....	2	53 0802	....	....	....
2	53·9936	....	....	....	2	45·2896	.. . .	....	. ...
3	53·9741	985[illegible]	·0418	+48·34	2	45·3062	·3102	·0513	+53·87
1	53·3965	105[illegible]	·0273	31·37					

Moyenne de valeur probable .... + 47 35
V_a .... −17·17
V_d .... + ·05
Courbure .... − ·28

Vitesse radiale .... +29·9

β ORIONIS 2158.

1909. 17 janvier.
T. M. G. 13h 56m

Observé par } J. S. PLASKETT.
Mesuré par }

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	54·6898	....	....	....	2	53·0742	....	.. ..	. ...
2	53·9898	....	....	....	2	45·2874	....	....	....
2	53·9655	·9835	·0403	+46·61	2	45·2947	·3010	·0421	+44·21
2	53·3969	·4130	·0348	39·99					

Moyenne de valeur probable .... +43·60
V_a . .. . −17·17
V_d .... + ·05
Courbure .... − ·28

Vitesse radiale .... +26·2

β ORIONIS 2161.

1909. 18 janvier.
T. M. G. 12h 41m

Observé par } J. S. PLASKETT.
Mesuré par }

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	54·7073	....	....	....	2	53·0908	....	....	....
2	53·9976	....	....	....	2	45·2916	....	....	....
2	53·9851	·9880	·0448	+51·81	2½	45·3141	·3160	·0571	+59·96
1½	53·4217	·4220	·0438	50·37					

Moyenne de valeur probable .... +54·84
V_a .... −17·17
V_d .... + ·05
Courbure .... − ·28

Vitesse radiale .... +37·1

β ORIONIS 2162.

1909. 18 janvier.
T. M. G. $12^h\ 46^m$

Observé par / Mesuré par } J. S. Plaskett.

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	54·7174	....	....	....	2	53·0979	....	....	....
2	54·0111	....	....	....	2	45·3097	....	....	....
3	53·9987	·9900	·0468	+54·12	2	45·3267	·3105	·0516	+54·19
2	53·4185	·4098	·0316	36·34					

Moyenne de valeur probable.......... +49·06
V_a .... −17·17
V_d .... + ·05
Courbure........ − ·28

Vitesse radiale.................. +31·3

β ORIONIS 2163.

1909. 18 janvier.
T. M. G. $12^h\ 51^m$

Observé par / Mesuré par } J. S. Plaskett.

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	54·7067	....	....	....	2	53·0858	....	....	....
2	53·9965	....	....	....	2	45·2994	....	....	....
3	53·9771	·9820	·0388	+44·87	2	45·3122	·3064	·0475	+49·88
1	53·4107	·4147	·0365	41·94					

Moyenne de valeur probable...... +46·05
V_a .... −17·51
V_d .... + ·08
Courbure......... − ·28

Vitesse radiale.................. +28·3

β ORIONIS 2164.

1909. 18 janvier.
T. M. G. $12^h\ 56^m$

Observé par / Mesuré par } J. S. Plaskett.

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	54·7077	....	....	....	2	53·0867	....	....	....
2	53·9990	....	....	....	2	45·2983	....	....	....
2	53·9926	·9954	·0521	+59·16	3	45·3107	·3060	·0471	+49·46
2	53·4235	·4261	·0479	54·04					

Moyenne de valeur probable........... +53·54
V_a .... −17·57
V_d .... + ·08
Courbure......... − ·28

Vitesse radiale................ +35

β ORIONIS 2165.

1909. 18 janvier. Observé par } J. S. PLASKETT.
T. M. G. 13h 10m Mesuré par }

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	54·7128	....	....	....	2	53·0967	....	....	....
2	54·0073	....	....	....	2	45·3114	....	....	....
3	53·9885	·9830	·0398	+45·93	2	45·3277	·3100	·0571	+53·66
1	53·4284	·4215	·0433	48·66					

Moyenne de valeur probable..... .... +48·96
V_a .... −17·57
V_d .... + ·08
Courbure.......... − ·28

Vitesse radiale .... +31·2

β ORIONIS 2166.

1909. 18 janvier. Observé par } J. S. PLASKETT.
T. M. G. 13h 14m Mesuré par }

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	54·7106	....	....	....	2	53·0896	....	....	... .
2	53·9998	....	....	....	2	45·3060	....	....	....
1½	53·9796	·9805	·0373	+43·14	3	45·3184	·3065	·0471	+49·46
1½	53·4221	·4225	·0443	50·95					

Moyenne de valeur probable......... +48·25
V_a .... −17·57
V_d .... + ·08
Courbure.......... − ·28

Vitesse radiale..... .... +30·5

β ORIONIS 2177.

1909. 26 janvier Observé par } J. S. PLASKETT.
T. M. G. 10h 36m Mesuré par }

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	54·7218	....	....	....	2	53·0968	... .	....	....
2	54·0098	... .	....	....	2	45·2904	....	....	....
2	53·9936	·9856	·0424	+49·04	2	45·2922	·2954	·0365	+38·33
1	53·4276	·4200	·0418	48·03					

Moyenne de valeur probable......... +44·55
V_a .... −19·95
V_d .... + ·22
Courbure........ − ·28

Vitesse radiale........ . .... +24·6

ORIONIS 2178.

1909. 26 janvier.
T. M. G. 10ʰ 51ᵐ

Observé par / Mesuré par — J. S. Plaskett.

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	54·7537	....	....	....	2	53·1294	....	....	....
2	54·0433	....	....	....	2	45·3207	....	....	....
3	54·0181	·9766	·0334	+38·63	1	45·3132	·2861	·0272	+28·56
1½	53·4554	·4150	·0368	42·29					

Moyenne de valeur probable .... +37·80
V_a .... −19·95
V_d .... + ·22
Courbure .... − ·28

Vitesse radiale .... +17·8

β ORIONIS 2179.

1909. 26 janvier
T. M. G. 10ʰ 56ᵐ

Observé par / Mesuré par — J. S. Plaskett.

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	54·7468	....	....	....	2	53·1221	....	....	....
2	54·0423	....	....	....	2	45·3160	....	....	....
2	54·0140	53·9780	·0348	+40·25	2	45·3215	·2990	·0401	+42·11
1½	53·4594	·4260	·0478	54·93					

Moyenne de valeur probable .... +44·93
V_a .... −19·95
V_d .... + ·22
Courbure .... − ·28

Vitesse radiale .... +24·9

β ORIONIS 2180.

1909. 26 janvier.
T. M. G. 11ʰ 01ᵐ

Observé par / Mesuré par — J. S. Plaskett.

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	54·7250	....	....	....	2	53·1036	....	....	....
2	54·0212	....	....	....	2	45·2950	....	....	....
2½	53·9934	·9770	·0338	+59·09	1½	45·3008	·2994	·0405	+42·53
1	53·4420	·4270	·0488	56·08					

Moyenne de valeur probable .... +43·52
V_a .... −19·95
V_d .... + ·22
Courbure .... − ·28

Vitesse radiale .... +23·5

β ORIONIS 2181.

1909. 26 janvier.
T. M. G. 11h 11m

Observé par } J. S. PLASKETT.
Mesuré par }

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	54·7250	....	....	....	2	53·0986	....	....	....
2	54·0155	....	....	....	2	45·2998	....	....	....
3	53·9908	·9780	·0358	+41·40	1½	45·3051	·2990	·0401	+42·11
1	53·4287	·4180	·0398	45·73					

Moyenne de valeur probable..........		+42·38
V_a..................	−19·95	
V_d..........		+ ·22
Courbure..........	− ·28	
Vitesse radiale..................		+22·4

β ORIONIS 2182.

1909. 26 janvier.
T. M. G. 11h 16m

Observé par } J. S. PLASKETT.
Mesuré par }

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	54·7440	....	....	....	2	53·1178	....	....	....
2	54·0407	....	....	....	2	45·3090	....	....	....
2	54·0083	·9770	·0338	+39·09	2	45·3066	·2912	·0323	+33·92
½	53·4372	·4080	·0298	34·24					

Moyenne de valeur probable..............		+36·25
V_a..................	−19·95	
V_d..........		+ ·22
Courbure..........	− ·28	
Vitesse radiale................		+16·2

β ORIONIS 2183.

1909. 26 janvier.
T. M. G. 11h 21m

Observé par } J. S. PLASKETT.
Mesuré par }

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	54·7394	....	....	....	2	53·1107	....	....	....
2	54·0262	....	....	....	2	45·2972	....	....	....
3	54·0003	·9760	·0328	+37·93	2	45·3035	·3000	·0411	+43·16
½	53·4399	·4175	·0393	45·14					

Moyenne de valeur probable..............		+40·49
V_a..............	−19·95	
V_d..........		+ ·22
Courbure........	− ·28	
Vitesse radiale.................		+ 20 5

β ORIONIS 2184.

1909. 28 janvier.
T.M. G. 11h 21m

Observé par / Mesuré par } J. S. Plaskett.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	54·7322	....	....	....	2	53·1120	....	....	....
2	54·0224	....	....	....	2	45·3111	....	....	....
3	54·0007	·9800	·0368	+42·56	2	45·3122	·2947	0358	+37·59
1	53·4160	·3940	·0158	18·16					

Moyenne de valeur probable.......... +36·84
V_a.............. −20·51
V_d...................... + ·21
Courbure.......... − ·28

Vitesse radiale.................. +16·3

β ORIONIS 2185.

1909. 28 janvier.
T. M. G. 11h 25m

Observé par / Mesuré par } J. S. Plaskett.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	54·7073	....	....	....	2	53·0869	....	....	....
2	53·9993	....	....	....	2	45·2864	....	....	....
2	53·9800	·9830	·0398	+46·03	2	45·2882	·2954	·0365	+38·33
1	53·4194	·4220	·0438	50·33					

Moyenne de valeur probable.............. +43 81
V_a............ −20·51
V_d...................... + ·21
Courbure...... − ·29

Vitesse radiale........ +23·2

β ORIONIS 2186.

1909. 28 janvier.
T. M. G. 11h 29m

Observé par / Mesuré par } J. S. Plaskett.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoiles corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	54·7073	....	....	....	2	53·0851	....	....	....
2	54·0002	....	....	....	2	45·2893	....	....	....
2	53·9697	·9735	·0303	+35·04	2	45·2888	·2930	·0341	+35·81
1	53·4020	·4060	·0278	31·94					

Moyenne de valeur probable....... .... +34·73
V_a........... −20·51
V_d................ + ·21
Courbure....... − 28

Vitesse radiale.................. +14·2

β ORIONIS 2187.

1909. 28 janvier.
T. M. G. 11h 41m

Observé par } J. S. PLASKETT.
Mesuré par }

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	54·7131	....	....	....	2	53·0944	....	....	....
2	54·0015	....	....	....	2	45·2911	....	....	....
2	53·9731	·9705	·0273	+31·57	2	45·2883	·2908	·0318	+33·39
1½	53·4183	·4140	·0358	41·14					

Moyenne de valeur probable........... +34·84
V_a............ −20·51
V_d...................... + ·21
Courbure...... − ·28

Vitesse radiale.............. +14·3

β ORIONIS 2188.

1909. 28 janvier.
T. M. G. 11h 44m

Observé par } J. S. PLASKETT.
Mesuré par }

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	54·7128	....	....	....	2	53·0905	....	....	....
2	54·0033	....	....	....	2	45·2924	....	....	....
2	53·9628	·9614	·0182	+21·05	1½	45·2857	·2869	·0280	+29·40
1½	53·4200	·4187	·0405	46·54					

Moyenne de valeur probable.......... +31·20
V_a.......... −20·51
V_d...................... + ·21
Courbure........ − ·28

Vitesse radiale.............. +10·6

β ORIONIS 2189.

1909. 28 janvier.
T. M. G. 11h 47m

Observé par } J. S. PLASKETT.
Mesuré par }

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	54·7175	....	....	....	2	53·1003	....	....	....
2	54·0085	....	....	....	2	45·2987	....	....	....
2	53·9802	·9730	·0298	+34·46	1½	45·2937	·2886	·0397	+41·6
1½	53·4243	·4150	·0368	42·29					

Moyenne de valeur probable........... +38·98
V_a.............. −20·51
V_d...................... + ·21
Courbure........ − ·28

Vitesse radiale.............. +18·4

β ORIONIS 2195.

1909. 29 janvier.
T. M. G. 12h 53m

Observé par J. B. CANNON.
Mesuré par J. S. PLASKETT.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	54·7212	....	....	....	2	53·1014	....	....	....
2	54·0176	....	....	....	2	45·2906	....	....	....
2	53·9840	·9710	·0278	+32·15	1	45·2928	·2958	·0369	+38·75
1	53·4261	·4135	·0353	40·56					

Moyenne de valeur probable		+35·90
V_a	−20·79	
V_d		+ ·05
Courbure	− ·28	
Vitesse radiale		+14·9

β ORIONIS 2196.

1909. 29 janvier.
T. M. G. 12h 57m

Observé par J. B. CANNON.
Mesuré par J. S. PLASKETT.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	54·7168	....	....	....	2	53·0946	....	....	....
2	54·0073	....	....	....	2	45·2894	....	....	....
3	53·9817	·9762	·0330	+38·16	1½	45·2877	·2919	·0330	+34·65
½	53·4324	·4270	·0488	56·08					

Moyenne de valeur probable		+38·90
V_a	−20·79	
V_d		+ ·05
Courbure	− ·28	
Vitesse radiale		+17·9

β ORIONIS 2197.

1909. 29 janvier.
T. M. G. 13h 01m

Observé par J. B. CANNON.
Mesuré par J. S. PLASKETT.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	54·7222	....	....	....	2	53·0981	....	....	....
2	54·0097	....	....	....	2	45·2919	....	....	....
2	53·9881	·9790	·0358	+41·40	1	45·3034	·3050	·0461	+48·41
½	53·4480	·4390	·0608	69·87					

Moyenne de valeur probable		+47·47
V_a	−20·79	
V_d		+ ·05
Courbure	− ·28	
Vitesse radiale		+26·4

β ORIONIS 2198.

1909. 29 janvier.
T. M. G. $13^h\ 05^m$

Observé par J. B. Cannon.
Mesuré par J. S. Plaskett.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Posse d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	54·7170	....	....	....	2	53·0924	....	....	....
2	54·0100	....	....	....	2	45·2871	....	....	....
2	53·9896	9840	·0408	+47·18	2	45·2927	·2992	·0403	+42·32
1½	53·4164	·4120	·0338	38·84					

Moyenne de valeur probable............ + 43·14
V_a............... − 20·79
V_d........................ + ·05
Courbure........ − ·28

Vitesse radiale.................... +22·1

β ORIONIS 2201.

1909. 30 janvier.
T. M. G. $12^h\ 29^m$

Observé par } J. S. Plaskett.
Mesuré par }

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corregées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	54·7150	....	....	....	2	53·0957	....	....	....
2	54·0093	....	....	....	2	45·2906	....	....	....
3	53·9791	·9730	·0298	+34·46	2	45·2884	2914	·0325	+34·13
1	53·4193	·4130	·0348	39·99					

Moyenne de valeur probable.............. + 35·27
V_a............... − 21·05
V_d........................ + ·06
Courbure........ − ·28

Vitesse radiale.................... +14·0

β ORIONIS 2202.

1909. 30 janvier.
T. M. G. $12^h\ 41^m$

Observé par } J. S. Plaskett.
Mesuré par }

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	54·7150	....	....	....	2	53·5937	....	....	....
2	54·0022	....	....	....	2	45·2878	....	....	....
1½	53·9764	·9710	·0268	+30·99	2	45·2963	·3020	·0431	+45·26
1	53·4141	·4100	·0318	36·54					

Moyenne de valeur probable............ + 38·57
V_a............... − 21·05
V_d........................ + ·06
Courbure........ − ·28

Vitesse radiale.................... + 17·3

β ORIONIS 2203.

1909. 30 janvier.
T. M. G. 12h 45m

Observé par } J. S. PLASKETT.
Mesuré par }

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	54·7115	......	......	......	2	53·0902	......	......	......
2	53·9970	......	......	......	2	45·2808	......	......	......
1	53·9941	·9950	·0518	+59·91	2	45·2822	2950	·0361	+37·91
½	53·4224	·4240	·0458	52·63					

Moyenne de valeur probable...........		+46·29
V_a	−21·05	
V_d		+ ·06
Courbure...........	− ·28	
Vitesse radiale		+25·0

β ORIONIS 2204.

1909. 30 janvier.
T. M. G. 12h 48m

Observé par } J. S. PLASKETT.
Mesuré par }

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	54·7152	......	......	......	2	53·0917	......	......	......
2	54·0046	......	......	......	2	45·2933	......	......	......
1	53·9739	·9712	·0280	+32·38	2	45·2969	·2972	·0383	+40·22
1	53·4059	·4034	·0252	28·96					

Moyenne de valeur probable...........		+3545.
V_a	−21 05	
V_d		+ ·06
Courbure...........	− ·28	
Vitesse radiale		+14·2

β ORIONIS 2205.

1909. 30 janvier.
T. M. G. 15h 47m

Observé par } J. S. PLASKETT.
Mesuré par }

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·3385	......	......	......	2	58·7894	......	......	......
2	61·3585	......	......	......	2	36·1737	......	......	......
3	61 2878	·2744	·0939	+38 82	1½	36·1979	·2180	·1275	+44·83
1½	59·7215	·7140	·1175	48 07					

Moyenne de valeur probable ..		+42·63
V_a..............	−21 05	
V_d..................		+ ·06
Courbure........	− ·28	
Vitesse radiale		+21·0

β ORIONIS 2206.

1909. 30 janvier.
T. M. G. 16h 04m

Observé par } J. S. PLASKETT.
Mesuré par }

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·3436	....	....	....	2	58·7994	....	....	....
2	61·3644	....	....	....	2	36·1900	....	....	....
2	61·3040	·2850	·1045	+43·20	1½	36·2046	·2088	·1173	+41·24
1½	59·7313	·7150	·1185	48·48					

Moyenne de valeur probable .... +44·20
V_a .... −21·10
V_d .... − ·24
Courbure .... − ·28

Vitesse radiale .... +22·6

β ORIONIS 2207.

1909. 30 janvier.
T. M. G. 16h 24m

Observé par } J. S. PLASKETT.
Mesuré par }

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·3410	....	....	....	2	58·7983	....	....	....
2	61·3604	....	....	....	2	36·1943	....	....	....
3	61·3037	·2880	·1075	+44·44	2	36·2027	·2026	·1121	+39·41
1½	59·7308	·7160	·1195	48·89					

Moyenne de valeur probable .... +43·92
V_a .... −21·10
V_d .... − ·24
Courbure .... − ·28

Vitesse radiale .... +22·3

β ORIONIS 2211.

1909. 31 janvier.
T. M. G. 17h 16m

Observé par W. E. HARPER.
Mesuré par J. S. PLASKETT.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	54·7191	....	....	....	2	53·0951	....	....	....
2	54·0068	....	....	....	2	45·2834	....	....	....
2	53·9870	·9800	·0368	+42·56	2	45·2806	·2908	·0319	+33·50
1	53·4342	·4275	·0493	56·65					

Moyenne de valeur probable .... +41·75
V_a .... −21·33
V_d .... − ·31
Courbure .... − ·28

Vitesse radiale .... +19·8

β ORIONIS 2212.

1909. 31 janvier. Observé par W. E. HARPER.
T. M. G. $17^h 20^m$ Mesuré par J. S. PLASKETT.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	54·7084	....	....	....	2	53·0894	....	....	....
2	54·0012	.. ..	....	....	2	45·2894	....	....	....
2	53·9833	·9835	·0403	+46·61	1½	45·2886	·2928	·0339	+35·60
1	53·4274	·4273	·0491	56·42					

Moyenne de valeur probable.......... +45·12
V_a .... −21·33
V_d ... . − ·31
Courbure.......... − ·28

Vitesse radiale. . ... +23·2

β ORIONIS 2213.

1909. 31 janvier. Observé par W. E. HARPER.
T. M. G. $17^h 24^m$ Mesuré par J. S. PLASKETT.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	54·7118	....	....	....	2	53·0904	....	....	....
2	54·0115	....	....	....	2	45·2938	... .	....	....
2	53·9797	·9737	·0305	+35·27	2	45·2925	·2923	·0334	+35·07
1	53·4258	·4190	·0403	46·88					

Moyenne de valeur probable......... +37·91
V_a .... −21·33
V_d .... − ·31
Courbure.. .... − ·28

Vitesse radiale.... .... +16·0

β ORIONIS 2214.

1909. 31 janvier. Observé par W. E. HARPER.
T. M. G. $17^h 29^m$ Mesuré par J. S. PLASKETT.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	54·7065	... .	....	....	2	53·0873	....	....	....
2	53·9988	....	....	....	2	45·2835	....	....	....
1½	53·9808	·9840	·0408	+47·18	2	45·2763	·2864	·0275	+28·88
1	53·4149	·4174	·0392	45·04					

Moyenne de valeur probable.......... +38·57
V_a .... −21·33
V_d ... . − ·31
Courbure... ...... − ·28

Vitesse radiale................... +16·6

β ORIONIS 2215.

1909. 2 février.
T. M. G. $11^h 14^m$

Observé par / Mesuré par } J. S. Plaskett.

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	54·7098	....	....	....	2	53·0885	....	....	....
2	54·0038	....	....	....	2	45·2951	....	....	....
2	53·9791	·9803	·0371	+42·90	2	45·3072	·3067	·0478	+50·19
2	53·4182	·4192	·0410	47·11					

Moyenne de valeur probable .... +46·73
V_a .... −21·79
V_d .. .. + ·14
Courbure .... − ·28

Vitesse radiale .... +24·8

β ORIONIS 2216.

1909. 2 février.
T. G. M. $11^h 23^m$

Observé par / Mesuré par } J. S. Plaskett.

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	54·7162	....	....	....	2	53·0940	....	....	....
2	54·0091	....	....	....	2	45·3030	....	....	....
3	53·9864	·9810	·0378	+43·72	2	45·3047	·2953	·0364	+38·22
2	53·4299	·4250	·0468	53·78					

Moyenne de valeur probable .... +45·02
V_a .... −21·79
V_d .... + ·14
Courbure.......... − ·28

Vitesse radiale....... .. .. +23·1

β ORIONIS 2217.

1909. 2 février.
T. M. G. $11^h 26^m$

Observé par / Mesuré par } J. S. Plaskett.

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	54·7143	....	....	....	2	53·0916	....	....	....
1	54·0053	....	....	....	2	45·2940	....	....	....
3	53·9820	·9790	·0358	+41·40	2	45·3032	·3028	·0439	+46·10
1	53·4303	·4277	·0495	56·88					

Moyenne de valeur probable........... +45·35
V_a .... −21·79
V_d .... + ·14
Courbure...... ..... − ·28

Vitesse radiale..................... +23·6

β ORIONIS 2218.

1909. 2 février.
T. M. G. 11h 29m

Observé par / Mesuré par J. S. Plaskett.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	54·7101	....	....	....	2	53·0910	....	....	....
2	54·0023	....	....	....	2	45·2961	....	.. ..	....
2	53·9848	·9845	·0413	+47·76	2	45·3020	·2995	·0406	+42·63
1	53·4172	·4160	·0378	43·44					

Moyenne de valeur probable............. +44·44
V_a................ −21·97
V_d........................ + ·14
Courbure........... − ·28

Vitesse radiale... .... +22·5

β ORIONIS 2219.

1909. 2 février.
T. M. G. 11h 41m

Observé par / Mesuré par J. S. Plaskett.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	54·7180	....	....	....	2	53·0937	....	....	....
2	54·0106	....	....	....	2	45·3002	....	....	....
3	53·9813	·9740	·0308	+35·62	2	45·3032	;2966	·0377	+39·59
1½	53·4213	·4150	·0368	42·29					

Moyenne de valeur probable.... .... +38·39
V_a ... . −21·79
V_d........................ + ·14
Courbure .... − ·28

Vitesse radiale..... .... +16.5

β ORIONIS 2220.

1909. 2 février.
T. M. G. 11h 45m

Observé par / Mesuré par J. S. Plaskett.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	54·7143	....	....	....	2	53·0952	. .. .	... .	....
2	54·0073	....	....	....	2	45·2903	....	....	... .
3	53·9847	·9800	·0368	+42·56	2	45·2967	·3000	·0411	+43·16
1	53·4305	·4250	·0468	53·78					

Moyenne de valeur probable......... ... +44·63
V_a.............. −21·79
V_d .... + ·14
Courbure .... − ·28

Vitesse radiale......... ... . +22·7

β ORIONIS 2220*

1909. 2 février.
T. M. G. 11^h 45^m

Observé par J. S. PLASKETT.
Mesuré par W. E. HARPER.

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	54·7580	....	....	....	3	53·1366	....	....	....
2	54·0249	·9779	·0347	+40·03	2	45·3355	·3006	·0417	+43·78
1½	53·4623	·4151	·0369	42·40	3	45·3285	....	....	....

Moyenne de valeur probable.......... +42·04
V .... −21·79
V_d.......... .... + ·1
Courbure..... − ·28

Vitesse radiale................ +20·2

* Moyenne vérifiée.

β ORIONIS 2236.

1909. 6 février.
T. M. G. 12^h 29^m

Observé par } J. S. PLASKETT.
Mesuré par }

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	54·7129	....	....	....	2	53·0895	....	....	....
2	54·0040	....	....	....	2	45·2921	....	....	....
2	53·9767	·9750	·0318	+36·78	3	45·2985	·3000	·0411	+43·16
1	53·4149	·4143	·0361	41·48					

Moyenne de valeur probable.......... +40·75
V_a.......... −22·07
V_d.......... − ·24
Courbure..... − ·28

Vitesse radiale................ +18·2

β ORIONIS 2239.

1909. 6 février.
T. M. G. 12^h 50^m

Observé par } J. S. PLASKETT.
Mesuré par }

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	54·7144	....	....	....	2	53·0925	....	....	....
2	54·0085	....	....	....	2	45·2967	....	....	....
2	53·9843	·9810	·0378	+43·72	2	45·3043	·3012	·0423	+44·42
1½	53·4083	·4052	·0270	31·03					

Moyenne de valeur probable.......... +42·62
V_a.......... −22·07
V_d.......... − ·24
Courbure..... − ·28

Vitesse radiale................ +20·0

β ORIONIS 2240.

1909. 6 février.
T. M. G. 12^h 52^m

Observé par } J. S. Plaskett.
Mesuré par }

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	54·7160	....	....	....	2	53·0936	....	....	....
2	54·0066	....	....	....	2	45·2951	....	....	....
2	53·9845	·9800	·0368	+42·56	1	45·2950	·2935	·0346	+36·33
2	53·4254	·4210	·0428	49·18					

Moyenne de valeur probable..........	+43·96
V_a..............	−22·07
V_d..............	− ·24
Courbure............	− ·28
Vitesse radiale..................	+21·0

β ORIONIS 2241.

1909. 6 février
T. M. G. 16^h 12^m

Observé par } J. S. Plaskett.
Mesuré par }

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'toile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·3172	....	....	....	2	58·7726	....	....	....
2	61·3357	....	....	....	2	36·1652	....	....	....
2	61·2768	·2858	·1053	+43·53	1½	36·1710	·2000	·1095	+38·00
1½	59·7176	·7280	·1315	54·10					

Moyenne de valeur probable..........	+45·19
V_a..............	−22·73
V_d..............	− ·30
Courbure............	− ·28
Vitesse radiale..................	+21·9

β ORIONIS 2242.

1909. 6 février.
T. M. G. 16^h 43^m

Observé par } J. S. Plaskett.
Mesuré par }

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·3249	....	....	....	2	58·7845	....	....	....
2	61·3494	....	....	....	2	36·1810	....	....	....
2	61·2686	·2670	·0865	+35·76	1½	36·1972	·2104	·1199	+42·16
1½	59·7224	·7220	·1255	51·34					

Moyenne de valenr probable..........	+42·36
V_a..............	−22·73
V_d..............	− ·30
Courbure............	− ·28
Vitesse radiale..................	+19·1

β ORIONIS 2243.

1909. 7 février.
T. M. G. 15h 11m

Observé par } J. S. PLASKETT.
Mesuré par }

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étole corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·3350	....	....	....	2	58·7918	....	....	....
2	61·3619	....	....	....	2	36·1731	....	....	....
2	61·2972	·2872	·1065	+44·03	2	36·1874	·2085	·1180	+41·77
1½	59·7234	·7150	·1185	48·48					

Moyenne de valeur probable............		+44·4
V_a.....	−22·93	
V_d...........	− ·23	
Courbure..	− 28	
Vitesse radiale.....................		+21·0

β ORIONIS 2244.

1909. 7 février.
T. M. G. 15h 25m

Observé par } J. S. PLASKETT.
Mesuré par }

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·3380	....	....	....	2	58·7900	....	....	....
2	61·3554	....	....	....	2	36·1752	....	....	....
2	61·2952	·2855	·1050	+43·41	1½	36·1830	·2020	·1115	+39·20
1	59·7458	·7388	·1423	58·21					

Moyenne de valeur probable..............		+ 45·30
V_a.....	− 22·93	
V_d....	− ·23	
Courbure..	− ·28	
Vitesse radiale....		+21·9

β ORIONIS 2245.

1909. 7 février.
T. M. G. 15h 37m

Observé par } J. S. PLASKETT.
Mesuré par }

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·3424	....	....	....	2	58·7988	....	....	....
2	61·3620	....	....	....	2	36·1867	....	....	....
1½	61·2862	·2692	·0887	+35·97	1	36·1858	·1963	·1058	+37·20
1	59·7488	·7338	·1373	56·05					

Moyenne de valeur probable........ ..		+ 41·45
V_a	− 22·93	
V_d....	− ·23	
Courbure.	− ·28	
Vitesse radiale........................		+18·0

β ORIONIS 2249.

1909. 8 février.
T. M. G. 13h 32m

Observé par T. H. PARKER.
Mesuré par J. S. PLASKETT.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	54·7050	. . . .	....	....	2	53·0824	....	....	....
2	53·9998	....	.. ....	... .	2	45·2868	.. ..	....	.. . .
3	53·9795	·9845	·0413	+47·76	2	45·3024	·3092	·0503	+52·82
2	53·4276	·4375	·0593	68·14					

Moyenne de valeur probable.............. + 55·03
V_a .... −23·11
V_d .... − ·08
Courbure .... − ·28

Vitesse radiale.................... +31·6

β ORIONIS 2250.

1909. 8 février.
T. M. G. 13h 36m

Observé par T. H. PARKER.
Mesuré par J. S. PLASKETT.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	54·6972	....	....	. . ....	2	53·0777	....	....	.. ..
2	53·9910	. ...	... .	... .	2	45·2869	....	....	....
2	53·9713	·9835	·0403	+46·61	1½	45·2950	·3027	·0438	+45·99
1	53·4184	·4304	·0522	59·98					

Moyenne de valeur probable............ + 49·37
V_a .... − 23·11
V_d .... − ·08
Courbure .... − ·28

Vitesse radiale .... +25·9

β ORIONIS 2251.

1909. 8 février.
T. M. G. 13h 41m

Observé par T. H. PARKER.
Mesuré par J. S. PLASKETT.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	54·7049	....	....	....	2	53·0838	....	....	....
2	53·9982	....	.. ....	....	2	45·2878	....	....	....
2	53·9698	·9755	·0323	+37·35	1½	45·2914	·2972	·0383	+40·22
3	53·4168	·4225	·0443	50·91					

Moyenne de valeur probable............... +44·27
V_a ... . − 23·11
V_d .... − ·08
Courbure .... − ·28

Vitesse radiale....... .... +21·8

β ORIONIS 2252.

1909. 8 février
T. M. G. 14ʰ 01ᵐ

Observé par T. H. PARKER.
Mesuré par J. S. PLASKETT.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Dépla-cement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Dépla-cement en révol.	Vitesse.
2	54·7056	....	....	....	2	53·0882	....	....	....
2	53·9980	....	....	....	2	45·2960	....	....	....
1½	53·9779	·9815	·0383	+44·29	1½	45·2982	·2958	·0369	+38·75
½	53·4076	·4095	·0313	35·97					

Moyenne de valeur probable .... +41·05
V_a .... −23·11
V_d .... − ·08
Courbure .... − ·28

Vitesse radiale .... +17·6

β ORIONIS 2253.

1909. 8 février.
T. M. G. 14ʰ 05ᵐ

Observé par T. H. PARKER.
Mesuré par J. S. PLASKETT.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Dépla-cement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Dépla-cement en révol.	Vitesse.
2	54·7217	....	....	....	2	53·1030	....	....	....
2	54·0110	....	....	....	2	45·3090	....	....	....
2	53·9862	·9762	·0330	+38·16	2	45·3240	·3086	·0497	+52·19
3	53·4354	·4230	·0448	51·48					

Moyenne de valeur probable .... +47·88
V_a .... −23·11
V_d .... − ·08
Courbure .... − ·28

Vitesse radiale .... +24·1

β ORIONIS 2254.

1909. 8 février.
T. M. G. 14ʰ 09ᵐ

Observé par T. H. PARKER.
Mesuré par J. S. PLASKETT.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Dépla-cement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Dépla-cement en révol.	Vitesse.
2	54·7152	....	....	....	2	53·0993	....	....	....
2	54·0084	....	....	....	2	45·3112	....	....	....
2	53·9930	·9860	·0428	+49·50	2	45·3142	·2966	·0377	+39·59
1	53·4357	·4265	·0483	55·50					

Moyenne de valeur probable .... +46·74
V_a .... −23·11
V_d .... − ·08
Courbure .... − ·28

Vitesse radiale .... +23·3

β ORIONIS 2265.

1909. 10 février. Observé par W. E. Harper.
T. M. G. 12h 07m Mesuré par J. S. Plaskett.

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	54·6987	....	....	....	2	53·0767	....	....	....
2	53·9911	....	....	....	2	45·2770	....	....	....
2	53·9691	·9800	·0368	+42·56	2	45·2980	·3146	·0557	+58·49
1½	53·4197	·4310	·0528	69·67					

Moyenne de valeur probable .... +53·29
V_a .... −23·48
V_d .... + ·05
Courbure .... − ·28

Vitesse radiale...................... +29·6

β ORIONIS 2266.

1909. 10 février. Observé par W. E. Harper.
T. M. G. 12h 12m Mesuré par J. S. Plaskett.

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	54·7090	....	....	....	2	53·0932	....	....	....
2	54·0052	....	....	....	2	45·2916	....	....	....
2	53·9815	·9780	·0348	+40·25	2	45·2989	·3009	·0420	+44·10
2	53·4312	·4275	·0493	56·65					

Moyenne de valeur probable........ ... +47·00
V_a .. .. −23·48
V_d .... + ·05
Courbure .... − ·28

Vitesse radiale..................... +23·3

β ORIONIS 2267.

1909. 10 février. Observé par W. E. Harper.
T. M. G. 12h 16m Mesuré par J. S. Plaskett.

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	54·7055	....	....	....	2	53·0968	....	....	....
2	53·9982	....	....	....	2	45·2923	....	....	....
2	53·9744	·9780	·0348	+40·25	2	45·2994	·3007	·0418	+43·89
1½	53·4070	·4100	0318	36·54					

Moyenne de valeur probale . ... +40·56
V_a .... −23·48
V_d .... + ·05
Courbure......... .. − ·28

Vitesse radiale .. .. +16·9

β ORIONIS 2268.

1909. 10 février.
T. M. G. $12^h 21^m$

Observé par W. E. HARPER.
Mesuré par J. S. PLASKETT.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. T.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	54·7108	....	.. ... .	....	2	53·0920	....	....	....
2	54·0029	.. ..	....	....	2	45·2948	.... ..	. ...	....
2	53·9702	·9690	·0258	+29·84	2	45·2962	·2950	·0361	+37·91
1½	53·4186	·4160	·0378	43·44					

Moyenne de valeur probable.............. +36·48
V_a.................. −23·48
V_d.................. ...... + ·05
Courbure............ − ·28

Vitesse radiale.... .... +12·8

β ORIONIS 2269.

1909. 10 février.
T. M. G. $12^h 33^m$

Observé par W. E. HARPER.
Mesuré par J. S. PLASKETT.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile. corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	54·7094	....	....	....	2	53·0894	.. ..	....	....
2	53·9959	....	....	... .	2	45·2919	....	....	....
3	53·9814	·9830	·0398	+46·03	2	45·2979	·2996	·0407	+42·74
2	53·4142	·4145	·0363	41·71					

Moyenne de valeur probable............. + 44·00
V_a................ −23·48
V_d... .... + ·05
Courbure.......... − ·28

Vitesse radiale........... .... + 20·3

β ORIONIS 2270.

1909. 10 février.
T. M. G. $12^h 37^m$

Observé par W. E. HARPER.
Mesuré par J. S. PLASKETT.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplaéement en révol.	Vitesse.
2	54·7124	....	....	... .	2	53·0940	....	....	....
2	54·0066	....	....	....	2	45·2995	... .	....	....
2	53·9901	·9870	·0438	+49·50	2	45·3078	·3019	·0430	+45·15
1	53·4211	·4167	·0385	44·24					

Moyenne de valeur probable....... ...... + 46·71
V_a...... .... −23·48
V_d.......... .... + ·05
Courbure... ...... − ·28

Vitesse radiale .. . . + 23·0

β ORIONIS 2272.

1909. 11 février.
T. M. G. $11^h\ 26^m$

Observé par / Mesuré par } J. S. Plaskett.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	54·7167	....	....	....	2	53·0917	....	....	....
2	54·0032	.. ....	....	....	2	45·2881	....	.. ..	....
2	53·9806	·9785	·0353	+40·82	2	45·2997	·3052	·0463	+48·62
1½	53·4114	·4092	·0310	35·62					

Moyenne de valeur probable.......... + 42·78
V_a.............. − 23·65
V_d............ .... + ·10
Courbure........ − ·28

Vitesse radiale. .... + 18·9

β ORIONIS 2273.

1909. 11 février.
T. M. G. $11^h\ 32^m$

Observé par / Mesuré par } J. S. Plaskett.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	54·7138	....	....	..... .	2	53·0875	.... .	....	....
2	54·0025	....	....	....	2	45·2844	... .	....	....
2	53·9970	·9960	·0528	+61·06	2	45·3006	·3098	·0509	+53·45
1	53·4268	·4280	·0498	57·23					

Moyenne de valeur probable............ + 57·25
V_a............... − 23·65
V_d......... .... + ·10
Courbure......... − ·28

Vitesse radiale.................... + 33·4

β ORIONIS 2274.

1909. 11 février.
T. M. G. $11^h\ 35^m$

Observé par / Mesuré par } J. S. Plaskett.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	54·7114	....	....	....	2	53·0881	....	....	....
2	54·0044	....	....	....	2	45·2877	....	... .	....
2	53·9812	·9810	·0378	+43·72	2	45·3071	·3130	·0540	+56·81
1½	53·4353	·4360	·0578	66·42					

Moyenne de valeur probable.......... +43 72
V_a .... − 23·65
V_d...... ... . + ·10
Courbure .... − 28

Vitesse radiale................. +30·8

β ORIONIS 2275.

1909. 11 février.
T. M. G. 11h 38m

Observé par / Mesuré par } J. S. Plaskett.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	54·7133	....	....	....	2	53·0921	....	....	....
2	54·0063	....	....	....	2	45·2911	....	....	....
3	53·9782	·9760	·0328	+36·78	2	45·2979	·3024	·0435	+45·68
2	53·4256	·4230	·0448	51·48					

Moyenne de valeur probable.........		+43·52
V_a	−23·65	
V_d		+ ·10
Courbure	− ·28	
Vitesse radiale................		+19·7

β ORIONIS 2276.

1909. 11 février.
T. M. G. 11h 46m

Observé par / Mesuré par } J. S. Plaskett.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	54·7082	....	....	....	2	53·0893	....	....	....
2	53·9963	....	....	....	2	45·2824	....	....	....
2	53·9792	·9840	·0408	+47·19	2	45·2835	·2947	·0358	+37·59
1	53·4083	·4095	·0313	35·97					

Moyenne de valeur probable.........		+41·11
V_a	−23·65	
V_d		+ ·10
Courbure	− ·28	
Vitesse radiale................		+17·3

β ORIONIS 2277.

1909. 11 février.
T. M. G. 11h 49m

Observé par / Mesuré par } J. S. Plaskett.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	54·7099	....	....	....	2	53·0878	....	....	....
2	54·0019	....	....	....	2	45·2944	....	....	....
2	53·9798	·9810	·0378	+43·72	1½	45·3021	·3013	·0424	+44·52
1	53·4279	·4294	·0512	58·83					

Moyenne de valeur probable.........		+47·34
V_a	−23·65	
V_d		+ ·10
Courbure	− ·28	
Vitesse radiale................		+23·5

β ORIONIS 2278.

1909. 13 février.
T. M. G. 12h 27m

Observé par / Mesuré par } J. S. PLASKETT.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·3466	....	....	....	2	58·8021	....	....	....
2	61·3632	....	....	....	2	36·1817	....	....	....
3	61·3156	·2975	·1175	+48·37	1	36·1930	·2055	·1150	+40·31
2	59·7290	·7110	·1145	46·84					

Moyenne de valeur probable........		+46·52
V_a........	−24·00	
V_d........	·00	
Courbure........	− ·28	
Vitesse radiale........		+22·2

β ORIONIS 2279.

1909. 13 février.
T. M. G. 12h 40m

Observé par / Mesuré par } J. S. PLASKETT.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·3312	....	....	....	2	58·7858	....	....	....
2	61·3531	....	....	....	2	36·1657	....	....	....
3	61·3032	·2970	·1165	+48·16	1½	36·1698	·1983	·1078	+37·78
2	59·7212	·7180	·1215	49·71					

Moyenne de valeur probable........		+46·24
V_a........	−24·00	
V_d........	·00	
Courbure........	− ·28	
Vitesse radiale........		+22·0

β ORIONIS 2280.

1909. 13 février.
T. M. G. 12h 53m

Observé par / Mesuré par } J. S. PLASKETT.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·3520	....	....	....	2	58·8035	....	....	....
2	61·3710	....	....	....	2	36·1748	....	....	....
3	61·3192	·2940	·1135	+46·92	1	36·1848	·2042	·1137	+39·85
2	59·7314	·7105	·1140	46·64					

Moyenne de valeur probable........		+45·65
V_a........	−24·00	
V_d........	·00	
Courbure........	− ·28	
Vitesse radiale........		+21·4

β ORIONIS 2284.

1909. 20 février. T. M. G. 12ʰ 29ᵐ

Observé par } J. S. PLASKETT.
Mesuré par }

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·3507	....	....	....	2	58·8010	....	....	....
2	61·3686	....	....	....	2	36·1520	....	....	....
3	61·2988	·3100	·0977	+40·27	2	36·1728	·1730	·1249	+43·78
1	59·7346	·7440	·1202	49·33					

Moyenne de valeur probable................ +42·95
V_a................ −24·82
V_d................ − ·08
Courbure................ − ·28

Vitesse radiale................ +17·7

β ORIONIS 2285.

1909. 20 février. T. M. G. 13ʰ 05ᵐ

Observé par } J. S. PLASKETT.
Mesuré par }

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·3177	....	....	....	2	58·7696	....	....	....
2	61·3352	....	....	....	2	36·1246	....	....	....
2	61·2860	·3278	·1155	+47·61	1½	36·1377	·1653	·1172	+41·08
1	59·7262	·7665	·1427	58·21					

Moyenne de valeur probable................ + 47·79
V_a................ − 24·82
V_d................ − ·08
Courbure................ − ·28

Vitesse radiale................ + 22·6

β ORIONIS 2286.

1909. 20 février. T. M. G. 15ʰ 12ᵐ

Observé par } J. S. PLASKETT.
Mesuré par }

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·3440	....	....	....	2	58·7989	....	....	....
2	61·3648	....	....	....	2	36·1571	....	....	....
2	61·3160	·3320	·1197	+49·34	1½	36·1733	·1684	·1203	+42·16
1	59·7233	·7245	·1007	41·08					

Moyenne de valeur probable................ + 45·14
V_a................ − 24·82
V_d................ − ·08
Courbure................ − ·28

Vitesse radiale................ + 19·8

β ORIONIS 2288.

1909. 21 février.
T. M. G. 12h 57m

Observé par } J. S. PLASKETT.
Mesuré par }

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·3644	....	....	....	2	58·8118	....	....	....
2	61·3779	....	....	....	2	36·1550	....	....	....
2	61·3268	·3250	·1127	+46·45	1	36·1798	·1770	·1770	+45·18
½	59·7422	·7400	·1162	47·40					

Moyenne de valeur probable .... + 46.45
V_a .... − 25·04
V_d .... − ·09
Courbure........ − ·28

Vitesse radiale..... .... + 21·0

β ORIONIS 2289.

1909. 21 février.
T. M. G. 13h 07m

Observé par } J. S. PLASKETT.
Mesuré par }

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·3543	....	....	....	2	58·8071	....	....	....
2	61·3695	....	....	....	2	36·1572	....	....	....
2	61·3040	·3105	·0982	+40·48	2	36·1726	·1676	·1195	+41·88
1	59·7518	·7545	·1307	53·39					

Moyenne de valeur probable............ + 45·62
V_a .... − 25·04
V_d .... − ·09
Courbure........ − ·28

Vitesse radiale........ .... + 18·2

β ORIONIS 2290.

1909. 21 février.
T. M. G. 13h 17m

Observé par } J. S. PLASKETT.
Mesuré par }

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·3632	....	....	....	2	58·8130	....	....	....
2	61·3830	....	....	....	2	36·1631	....	....	....
2	61·3238	·3200	·1077	+44 39	2	36·1767	·1658	·1177	+41·25
1	59 7450	·7415	·1177	48·01					

Moyenne de valeur probable........... +43·86
V_a .... −25 04
V_d .... − ·09
Courbure........ − ·28

Vitesse radiale............. ... +18·4

β ORIONIS 2291.

1909. 21 février.
T. M. G. 13h 27m

Observé par } J. S. PLASKETT.
Mesuré par }

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoiles corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·3650	....	....	....	2	58·8109	....	....	....
2	61·3777	....	....	....	2	36·1475	....	....	....
3	61·3190	·3170	·1047	+43·16	2	36·1659	·1706	·1225	+42·94
1½	59·7433	·7416	·1168	47·64					

Moyenne de valeur probable.... ... +44·13
Va .... −25·04
Vd .... − ·09
Courbure...... − ·28

Vitesse radiale... .... +18·7

β ORIONIS 2292.

1909. 22 février.
T. M. G. 12h 02m

Observé par T. H. PARKER.
Mesuré par J. S. PLASKETT.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoiles corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·3642	....	....	....	2	58·8102	....	....	....
2	61·3755	....	....	....	2	36·1595	....	....	....
2	61·3167	·3157	·1034	+42·62	1	36·1831	·1758	·1277	+44·76
1	59·7493	·7483	·1245	50·78					

Moyenne de valeur probable. . .... +45·19
Va .... −25·14
Vd .... − ·02
Courbure...... − ·28

Vitesse radiale...... .... +19·7

β ORIONIS 2293.

1909. 22 février.
T. M. G. 12h 15m

Observé par T. H. PARKER.
Mesuré par J. S. PLASKETT.

V. P.	Moyenne de poses.	Peses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·3503	....	....	....	2	58·8000	....	....	....
2	61·3637	....	....	....	2	36·1558	....	....	....
2	61·3018	·3125	·1002	+41·30	½	36·1807	·1771	·1290	+45·21
1	59·7474	·7570	·1332	54·33					

Moyenne de valeur probable......... +45·58
Va .... −25·14
Vd .... − ·02
Courbure...... − ·28

Vitesse radiale........ ...... +25·1

β ORIONIS 2294.

1909. 22 févrfer.
T. M. G. 12h 30m

Observé par T. H. PARKER.
Mesuré par J. S. PLASKETT.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoiles corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·3495	....	....	....	2	58·8022	....	....	....
2	63·3678	....	....	....	2	36·1610	....	....	....
2	61·3121	·3210	·1087	+44·81	2	36·1809	·1720	·1239	+43·43
1½	59·7381	·7458	·1220	49·76					

Moyenne de valeur probable........ .... +45·66
V_a........ .... −25·14
V_d................ − ·02
Courbure....... .. − ·28

Vitesse radiale.................... +20·2

β ORIONIS 2295.

1909. 22 février.
T. M. G. 12h 42m

Observé par T. H. PARKER.
Mesuré par J. S. PLASKETT.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·3622	....	....	....	2	58·8095	....	....	....
2	61 3780	....	....	....	2	36·1677	....	....	....
2	61·3248	·3280	·1157	+47·69	1½	36 1881	·1726	·1245	+43·64
2	59·7345	·7344	·1106	45·11					

Moyenne de valeur probable........ .... +45·65
V_a................ −25·14
V_d................ − ·02
Courbure..... ..... − ·28

Vitesse radiale.................... +20·2

β ORIONIS 2309.

1909. 27 février.
T. M. G. 11h 35m

Observé par } J. S. PLASKETT.
Mesuré par }

V. P.	Moyenne de poses.	Pose d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·3682	....	....	....	2	58·8129	....	....	....
2	61·3790	....	....	....	2	36·1491	....	....	....
2	61·3288	·3240	·1117	+46·04	2	36·1814	·1845	·1364	+47·81
1½	59·7498	·7460	·1222	49·85					

Moyenne de valeur probable.... .... +47·71
V_a................ −25·48
V_d............ .... ·00
Courbure.......... − ·28

Vitesse radiale..... .... +22·0

β ORIONIS 2311.

1909. 28 février.
T. M. G. 11h 56m

Observé par } J. S. PLASKETT.
Mesuré par }

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·3272	....	....	....	2	58·7792	....	....	....
2	63·3402	....	....	....	2	36·1567	....	....	....
2	61·2899	·2940	·1135	+46·92	1½	36·1805	·2180	·1275	+44·83
1½	59·7215	·7250	·1285	52·63					

Moyenne de valeur probable.............		+48·01
V_a................	−25·53	
V_d..............	− ·02	
Courbure............	− ·28	
Vitesse radiale................		+22·2

β ORIONIS 2312.

1909. 28 février.
T. M. G. 12h 07m

Observé par } J. S. PLASKETT.
Mesuré par }

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·3345	....	....	....	2	58·7913	....	....	....
2	61·3567	....	....	....	2	36·1739	....	....	....
3	61·2980	·2890	·1085	+44·85	2	36·2048	·2251	·1346	+47·33
2	59·7342	·7260	·1295	53·04					

Moyenne de valeur probable............		+47·90
V_a..................	−25·53	
V_d..............	− ·02	
Courbure..........	− ·28	
Vitesse radiale..................		+22·0

β ORIONIS 2313.

1909. 28 février.
T. M. G. 12h 18m

Observé par } J. S. PLASKETT.
Mesuré par }

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·3394	....	....	....	2	58·7911	....	....	....
2	61·3602	....	....	....	2	36·1740	....	....	....
2	61·3112	·3000	·1195	+49·40	1	36·1806	·2026	·1121	+39·41
1	59·7515	·7435	·1470	60·21					

Moyenne de valeur probable..........		+49·61
V_a..............	−25·53	
V_d............	− ·02	
Courbure........	− ·28	
Vitesse radiale..........................		+23·7

β ORIONIS 2314.

1909. 28 février.
T. M. G. 12h 27m

Observé par } J. S. Plaskett.
Mesuré par }

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Dépla-cement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Dépla-cement en révol.	Vitesse.
2	63·3298	....	....	....	2	58·7866	....	....	....
2	61·3467	....	....	....	2	36·1742	....	....	....
2	61·3037	·3005	·1200	+49·61	1½	36·1998	·2198	·1293	+45·46
1½	59·7434	·7408	·1443	59·11					

Moyenne de valeur probable............ +51·22
V_a .... −25·53
V_d .... − ·02
Courbure .... − ·28

Vitesse radiale.. .... +25·3

β ORIONIS 2315.

1909. 28 février.
T. M. G. 12h 39m

Observé par } J. S. Plaskett.
Mesuré par }

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Dépla-cement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Dépla-cement en révol.	Vitesse.
2	63·3247	....	....	....	2	58·7759	....	....	....
2	61·3422	....	....	....	2	36·1541	....	....	....
3	61·2979	·3005	·1200	+49·61	2	36·1757	·2158	·1253	+44 06
1½	59·7148	·7215	·1250	51·14					

Moyenne de valeur probable............ +48·26
V_a ... ... −25·53
V_d .... − ·02
Courbure .... − ·28

Vitesse radiale.................. +22·4

β ORIONIS 2316.

1909. 28 février.
T. M. G. 12h 50m

Observé par } J. S. Plaskett.
Mesuré par }

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Dépla-cement en révol.	Vitesse.
2	63·3355	....	....	....	2	58·7887	....	....	....
2	61·3528	....	....	....	2	36·1782	....	....	....
2	61·2998	·2920	·1115	+46·09	1½	36·1944	·2105	·1200	+42·19
1½	59·7455	·7400	·1435	58·71					

Moyenne de valeur probable............ +48·71
V_a .. .. −25·53
V_d .... − ·02
Courbure .... − ·28

Vitesse radiaie.......... .... +22·8

β ORIONIS 2317.

1909. 2 mars.
T. M. G. 11^h 20^m

Observé par } J. S. Plaskett.
Mesuré par }

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·3647	....	....	....	2	58·8147	....	....	....
2	61·3807	....	....	....	2	36·1744	....	....	....
2	61·3360	·3320	·1197	+49·34	1½	36·1960	·1738	·1257	+44·06
2	59·7707	·7655	·1417	57·80					

Moyenne de valeur probable .... +50·97
V_a .... −25·61
V_d .... − ·02
Courbure .... − ·28

Vitesse radiale .... +25·9

β ORIONIS 2318.

1909. 2 mars.
T. M. G. 11^h 19^m

Observé par } J. S. Plaskett.
Mesuré par }

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·3626	....	....	....	2	59·8075	....	....	....
2	61·3804	....	....	....	2	36 1516	....	....	....
2	61·3217	·3210	·1087	+44·81	1½	36·1860	·1866	·1385	+48·54
2	59·7622	·7640	·1402	57·19					

Moyenne de valeur probable .... +50·33
V_a .... −25·61
V_d .... − ·02
Courbure .... − ·28

Vitesse radiale .... +24·4

β ORIONIS 2319.

1909. 2 mars.
T. M. G. 11^h 29^m

Observé par } J. S. Plaskett.
Mesuré par }

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·3438	....	....	....	2	58·7920	....	....	....
2	61·3600	....	....	....	2	36·1442	....	....	....
2	61·3090	·3260	·1137	+46·87	2	36·1763	·1843	·1363	+47·77
1½	59·7476	·7650	·1412	57·59					

Moyenne de valeur probable .... +50·12
V_a .... −25·61
V_d .... − ·02
Courbure .... − ·28

Vitesse radiale .... +24·2

β ORIONIS 2320.

1909. 2 mars.
T. M. G. 11h 36m

Observé par } J. S. Plaskett.
Mesuré par }

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·3522	....	....	....	2	58·7996	....	....	....
2	61·3707	....	....	....	2	36·1541	....	....	....
2	61·3197	·3290	·1167	+48·10	2	36·1921	·1902	·1421	+49·81
1½	59·7315	·7312	·1074	43·81					

Moyenne de valeur probable .... +47·55
V_a .... −25·61
V_d .... − ·02
Courbure ..... − ·28

Vitesse radiale................ +21·6

β ORIONIS 2364.

1909 13 mars.
T. M. G. 12h 12m

Observé par } J. S. Plaskett.
Mesuré par }

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·3696	....	....	....	2	58·8145	....	....	....
2	61·3870	....	....	....	2	36·1448	....	....	....
2	61·3327	·3250	·1127	+46·5	1½	36·1611	·1685	·1204	+42·2
1½	59·7380	·7320	·1082	44·1					

Moyenne de valeur probable........ +44·50
V_a .... −25·45
V_d .... − ·16
Courbure ..... − ·28

Vitesse radiale .... +18·6

β ORIONIS 2365.

1909. 13 mars.
T. M. G. 12h 24m

Observé par } J. S. Plaskett.
Mesuré par }

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·3760	....	....	....	2	58·8161	....	....	....
2	61·3876	....	....	....	2	36·1348	....	....	....
3	61·3228	·3120	·0997	+41·1	1½	36·1591	·1765	·1284	+45·0
2	59·7507	·7425	·1187	48·4					

Moyenne de valeur probable .... +44·25
V_a .... −25·45
V_d .... − ·16
Courbure ..... − ·28

Vitesse radiale.................. +18·4

β ORIONIS 2366.

1909. 13 mars.
T. M. G. $12^h\ 36^m$

Observé par / Mesuré par } J. S. Plaskett.

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·3662	....	....	....	2	58·8112	....	....	....
2	61·3821	....	....	....	2	36·1400	....	....	....
2	61·3198	·3160	·1037	+42·7	1½	36·1692	·1814	·1333	+46·7
1½	59·7506	·7475	·1237	50·4					

Moyenne de valeur probable....... +46·21
V_a.......... −25·45
V_d.......... − ·16
Courbure..... − ·28

Vitesse radiale.......... +20·3

β ORIONIS 2367.

1909. 13 mars.
T. M. G. $12^h\ 46^m$

Observé par / Mesuré par } J. S. Plaskett.

V,P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·3600	....	....	....	2	58·7981	....	....	....
2	61·3738	....	....	....	2	36·1272	....	....	....
2½	61·3086	·3125	·1002	+41·30	1½	36·1460	·1710	·1229	+43·10
1½	59·7297	·7400	·1162	47·40					

Moyenne de valeur probable.......... +43·45
V_a............. −25·45
V_d............ − ·16
Courbure.......... − ·28

Vitesse radiale.................. +17·6

β ORIONIS 2368.

1909. 13 mars.
T. M. G. $12^h\ 57^m$

Observé par / Mesuré par } J. S. Plaskett.

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses. d'étoile corrigôes.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·3640	....	....	....	2	58·8093	....	....	....
2	61·3800	....	....	....	2	36·1354	....	....	....
2	61·3300	·3280	·1157	+47·7	1½	36·1578	·1746	·1265	+44·3
2	59·7306	·7300	·1062	43·3					

Moyenne de valeur probable........... +45·17
V_a............. −25·45
V_d............. − ·16
Courbure......... − ·28

Vitesse radiale.................. +19·3

β ORIONIS 2372.

1909. 15 mars.
T. M. G. 11h 45m

Observé par / Mesuré par } J. S. Plaskett.

V.P.	Noyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplace. ment en rèvol.	Vitesse.
2	63·3472	....	....	....	2	58·8015	....	....	....
2	61·3664	....	....	....	2	36·1624	....	....	....
2	61·3098	·2890	·1085	+44·85	1½	36·1712	·2030	·1125	+39·55
1	59·7205	·7015	·1050	42·96					

Moyenne de valeur probable		+42·66
V_a	−25·34	
V_d	− ·14	
Courbure...... ...	− ·28	
Vitesse radiale....................		+16·9

β ORIONIS 2373.

1909. 15. mars.
T. M. G. 11h 56m

Observé par / Mesuré par } J. S. Plaskett.

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplace. ment en rèvol.	Vitesse.
2	63·3475	....	....	....	2	58 7985	. . ..	....	....
2	61·3660	....	....	....	2	36·1478	. .....	....	....
2½	61·3094	·2890	·1085	+44·85	1½	36·1697	·2161	·1256	+44·16
1	59·7421	·7260	·1295	52·98					

Moyenne de valeur probable.............		+46·27
V_a	−25·34	
V_d	− ·14	
Courbure.........	− ·28	
Vitesse radiale.................. .		+20·5

β ORIONIS 2374.

1909. 15 mars.
T. M. G. 12h 05m

Observé par / Mesuré par } J. S. Plaskett.

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·3415	....	....	....	2	58·7942	....	....	....
2	61·3612	....	....	....	2	36·1598	....	....	....
2	61·2924	2764	·0959	+39·65	1½	36·1784	·2128	·1223	+43·00
1	59·7336	·7220	·1255	51·34					

Moyenne de valeur probable		+43·36
V_a	−25·34	
V_d	− ·14	
Courbure.	− ·28	
Vitesse radiale..........................		+17·6

β ORIONIS 2375.

1909. 15 mars.
T. M. G. 12h 13m

Observé par } J. S. Plaskett.
Mesuré par }

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·3430	....	....	....	2	58·7960	....	....	....
2	61·3618	....	....	....	2	36·1654	....	....	....
2	61·3146	·2976	·1171	+48·41	1½	36·1837	·2125	·1223	+43·00
1½	59·7102	·6972	·1007	41·20					

Moyenne de valeur probable	+44·62
V_a	−25·34
V_d	− ·14
Courbure	− ·28
Vitesse radiale	+18·9

β ORIONIS 2376.

1909. 15 mars.
T. M. G. 12h 21m

Observé par } J. S. Plaskett.
Mesuré par }

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·3492	....	....	....	2	58·8022	....	....	....
2	61·3678	....	....	....	2	36·1743	....	....	....
2	61·3032	·2800	·0995	+41·13	1	36·1771	·1970	·1065	+37·45
1½	59·7281	·7088	·1123	45·94					

Moyenne de valeur probable	+41·92
V_a	−25·34
V_d	− ·14
Courbure	− ·28
Vitesse radiale	+16·2

β ORIONIS 2386.

1909. 18 mars.
T. M. G. 11h 42m

Observé par } J. S. Plaskett.
Mesuré par }

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·3427	....	....	....	2	58·7936	....	....	....
2	61·3610	....	....	....	2	36·1518	....	....	....
3	61·3020	·3185	·1062	+43·78	1	36·1820	·1824	·1343	+47·07
2	59·7188	·7346	·1108	45·20					

Moyenne de valeur probable	+44·98
V_a	−25·09
V_d	− ·15
Courbure	− ·28
Vitesse radiale	+19·5

β ORIONIS 2387.

1909. 18 mars.
T. M. G. 11h 52m

Observé par } J. S. PLASKETT.
Mesuré par }

V. P	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·3645	....	....	....	2	58·8071	....	....	....
2	61·3782	....	....	....	2	36·1581	....	....	....
2	61·3205	·3200	·1077	+44·39	1	36·1684	·1625	·1144	+40·10
1½	59·7465	·7480	·1242	50·66					

Moyenne de valeur probable... ... +45·53
V_a .... −25·09
V_d.......... − ·15
Courbure... − ·28

Vitesse radiale.................. +20·0

β ORIONIS 2388.

1909. 18 mars.
T. M. G. 12h 02m

Observé par } J. S. PLASKETT.
Mesuré par }

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·3541	....	....	....	2	58·8001	....	....	....
2	61·3718	....	....	....	2	36·1635	....	....	....
2	61·3210	·3280	·1157	+47·69	1½	36·1828	·1715	·1235	+43·29
1½	59·7396	·7480	·1242	50·66					

Moyenne de valeur probable....... ... +47·26
V_a.......... −25·09
V_d.......... − ·15
Courbure...... − ·28

Vitesse radiale.............. +21·7

β ORIONIS 2389.

1909. 18 mars.
T. M. G. 12h 12m

Observé par } J. S. PLASKETT.
Mesuré par }

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·3492	....	....	....	2	58·7998	....	....	....
2	61·3646	....	....	....	2	36·1597	....	....	....
1½	61·2927	·3050	·0927	+38·21	1½	36·1954	·1879	·1398	+49·00
2	59·7380	·7485	·1247	50·86					

Moyenne de valeur probable........ +46·51
V_a.......... −25·09
V_d.......... − ·15
Courbure .... − ·28

Vitesse radiale.................. ... +21·0

β ORIONIS 2390.

1909. 20 mars.
T. M. G. 12h 16m

Observé par / Mesuré par } J. S. Plaskett.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·3657	....	....	....	2	58·8128	....	....	....
2	61·3836	....	....	....	2	36·1496	....	....	....
2½	61·3307	·3260	·1137	+46·86	1½	36·1655	·1681	·1200	+42·06
1½	59·7601	·7561	·1323	53·96					

Moyenne de valeur probable.........		+47·49
V_a..........	−24·88	
V_d..........	− ·12	
Courbure........	− ·28	
Vitesse radiale....................		+22·2

β ORIONIS 2391.

1909. 20 mars.
T. M. G. 12h 26m

Observé par / Mesuré par } J. S. Plaskett.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·3724	....	....	....	2	58·8192	....	....	....
2	61·3859	....	....	....	2	36·1414	....	....	....
2	61·3292	·3192	·1069	+44·06	1½	36·1637	·1745	·1264	+44·30
1½	59·7392	·7292	·1054	42·99					

Moyenne de valeur probable.........		+43·81
V_a..........	−24·88	
V_d..........	− ·12	
Courbure........	− ·28	
Vitesse radiale....................		+18·3

β ORIONIS 2392.

1909. 20 mars.
T. M. G. 12h 38m

Observé par / Mesuré par } J. S. Plaskett.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·3775	....	....	....	2	58·8197	....	....	....
2	61·3892	....	....	....	2	36·1569	....	....	....
3	61·3352	·3320	·1197	+49·34	2	36·1862	·1815	·1334	+46·76
1½	59·7575	·7460	·1222	49·85					

Moyenne de valeur probable.........		+48·66
V_a..........	−24·88	
V_d..........	− ·12	
Courbure........	− ·28	
Vitesse radiale....................		+23·4

β ORIONIS 2393.

1909. 20 mars.
T. M. G. 12h 48m

Observé par / Mesuré par } J. S. Plaskett.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·3659	....	. . ...	....	2	58·8108	....	....	....
2	61·3800	. . ....	....	....	2	36·1480	....	... .	....
2	61·3215	·3184	·1061	+43·73	1½	36·1857	·1900	·1419	+49.74
1½	59·7468	·7448	·1210	49·36					

Moyenne de valeur probable....	+47·22
V_a..................	−24·88
V_d..........	·12
Courbure............	− ·28
Vitesse radiale..	+21·9

β ORIONIS 2394.

1909. 20 mars.
T. M. G. 12h 58m

Observé par / Mesuré par } J. S. Plaskett.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·3661	....	....	....	2	58·8130	....	....	.. ..
2	61·3815	....	.. ..	... .	2	36·1565	....	....	....
2½	61 3319	·3275	·1152	+47·49	1½	36·1806	·1763	·1282	+44·93
1½	59·7587	·7547	·1309	53·39					

Moyenne de valeur probable.......... .	+48·40
V_a................	−24·88
V_d....	− ·12
Courbure.............	− ·28
Vitesse radiale..........	+23·1

β ORIONIS 2397.

1909. 21 mars.
T. M. G. 13h 38m

Observé par / Mesuré par } J. S. Plaskett.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·3695	....	....	....	2	58·8189	....	....	. ...
2	61·3856	....	....	....	2	36·1752	....	....	....
2	61·3328	·3240	·1117	+46·07	1½	36·2220	·1999	·1509	+52·89
2	59·7550	·7460	·1222	49·85					

Moyenne de valeur probable..	+49·30
V_a.............	−24·76
V_d....	− ·32
Courbure...........	− ·28
Vitesse radiale..........	+23·9

β ORIONIS 2398.

1909. 21 mars. T. M. G. 13h 48m

Observé par / Mesuré par } J. S. PLASKETT.

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·3667	....	....	....	2	58·8120	....	....	....
2	61·3818	....	....	....	2	36·1571	....	....	....
2	61·3396	·3350	·1227	+50·60	2	36·2053	·2004	·1523	+53·38
2	59·7441	·7410	·1172	47·81					

Moyenne de valeur probable		+50·60
V_a	−24·76	
V_d	− ·32	
Courbure	− ·28	
Vitesse radiale		+25·2

β ORIONIS 2399.

1909. 21 mars. T. M. G. 14h

Observé par / Mesuré par } J. S. PLASKETT.

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·3483	....	....	....	2	58·7972	....	....	....
2	61·3664	....	....	....	2	36·1511	....	....	....
2	61·3124	·3245	·1122	+46·27	1	36·1884	·1894	·1414	+49·56
2	59·7452	·7572	·1334	54·41					

Moyenne de valeur probable		+50·18
V_a	−24·76	
V_d	− ·32	
Courbure	− ·28	
Vitesse radiale		+24·8

β ORIONIS 2400.

1909. 21 mars. T. M. G. 14h 14m

Observé par / Mesuré par } J. S. PLASKETT.

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·3505	....	....	....	2	58·8071	....	....	....
2	61·3712	....	....	....	2	36·1516	....	....	....
2	61·3198	·3300	·1177	+48·54	½	36·1855	·1861	·1380	+48.37
1½	59·7490	·7580	·1342	54·74					

Moyenne de valeur probable		+50·84
V_a	−24·76	
V_d	− ·32	
Courbure	− ·28	
Vitesse radiale		+25·5

β ORIONIS 2402.

1909. 22 mars.
T. M. G. 11h 51m

Observé par / Mesuré par } J. S. Plaskett.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·3584	....	....	....	2	58·8043	....	....	....
2	61·3737	....	....	....	2	36·1447	....	....	....
2	61·3370	·3410	·1287	+53·05	1½	36·1712	·1787	·1307	+45·81
1½	59·7510	·7560	·1322	53·92					

Moyenne de valeur probable......... +51·14
V_a.......... −24·66
V_d.......... − ·16
Courbure....... − ·28

Vitesse radiale..................... +26·0

β ORIONIS 2403.

1909. 22 mars.
T. M. G. 12h 02m

Observé par / Mesuré par } J. S. Plaskett.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·3517	....	....	....	2	58·8009	....	....	....
2	61·3688	....	....	....	2	36·1536	....	....	....
2	61·3260	·3355	·1232	+50·78	1½	36·1846	·1832	·1832	+47·35
1½	59·7423	·7573	·1275	52·01					

Moyenne de valeur probable....... +50·12
V_a............ −24·66
V_d.......... − ·16
Courbure....... − ·28

Vitesse radiale..................... +25·0

β ORIONIS 2404.

1909. 22 mars.
T. M. G. 12h 13m

Observé par / Mesuré par } J. S. Plaskett.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·3608	....	....	....	2	58·8094	....	....	....
2	61·3126	....	....	....	2	36·1640	....	....	....
2	61·3242	·3260	·1137	+46·87	1½	36·1917	·1800	·1319	+46·23
1½	59·7329	·7335	·1107	45·15					

Moyenne de valeur probable........ +46·16
V_a.......... −24·66
V_d.......... − ·16
Courbure....... − ·28

Vitesse radiale..................... +21·1

β ORIONIS 2405.

1909. 22 mars.
T. M. G. 12h 35m

Observé par } J. S. PLASKETT.
Mesuré par }

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·3570	....	....	....	2	58·8019	....	....	....
2	61 3713	....	....	....	2	36·1480	....	....	....
2	61·3138	·3228	·1105	+45·55	1½	36·1698	·1740	·1259	+44 13
1½	59·7375	·7450	·1212	49·44					

Moyenne de valeur probable........		+46·29
V_a............	−24·66	
V_d...........	− ·16	
Courbure.......	− ·28	
Vitesse radiale..................		+21·2

β ORIONIS 2420.

1909. 23 mars.
T. M. G. 11h 46m

Observé par } J. S. PLASKETT.
Mesuré par }

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·3586	....	....	....	2	58·8059	....	....	....
2	61·3757	....	....	....	2	36·1332	....	....	....
1½	61·3160	·3190	·1067	+43·99	2	36·1699	·1889	·1408	+49·35
1½	59 7445	·7480	·1242	50·66					

Moyenne de valeur probable..........		+48·14
V_a..................	− 24·54	
V_d..................	− ·19	
Courbure..............	− ·28	
Vitesse radiale........................		+23·1

β ORIONIS 2421.

1909. 23 mars.
T. M. G. 11h 57m

Observé par } J. S. PLASKETT.
Mesuré par }

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·3700	....	....	....	2	58·8151	....	....	....
2	61·3800	....	....	....	2	36·1310	....	....	....
2½	61·3418	·3358	·1235	+50·92	2	36·1608	·1820	·1339	+46·93
1½	59·7447	·7390	·1152	49·99					

Moyenne de valeur probable..........		+49·36
V_a..................	− 24·54	
V_d..................	− ·19	
Courbure..............	− ·28	
Vitesse radiale..................		+24·4

β ORIONIS 2422.

1909. 23 mars.
T. M. G. $12^h\ 05^m$

Observé par } J. S. PLASKETT.
Mesuré par }

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·3572	....	....	....	2	58·8081	......	....	....
2	61·3728	....	....	....	2	36·1372	....	....	....
2	61·3253	·3290	·1177	+48·53	2	36·1920	·2070	·1589	+55·69
1	59·7348	·7370	·1132	46·17					

Moyenne de valeur probable..............		+50·92
V_a	−24·54	
V_d	− ·19	
Courbure...............	− ·28	
Vitesse radiale..............		+25·9

β ORIONIS 2423.

1909. 23 mars.
T. M. G. $12^h\ 13^m$

Observé par } J. S. PLASKETT.
Mesuré par }

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·3787	....	....	....	2	58·8225	....	....	....
2	61·3936	....	....	....	2	36·1500	....	....	....
2	61·3330	·3170	·1047	+43·17	2	36·2082	·2104	·1623	+56·89
2	59·7696	·7551	·1313	53·56					

Moyenne de valeur probable..............		+51·21
V_a	−24·54	
V_d	− ·19	
Courbure...............	− ·28	
Vitesse radiale..............		+26·2

β ORIONIS 2424.

1909. 23 mars.
T. M. G. $12^h\ 27^m$

Observé par J. B. CANNON.
Mesuré par J. S. PLASKETT.

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·3774	....	....	....	2	58·8212	....	....	....
2	61·3930	....	....	....	2	36·1341	....	....	....
1½	61·3425	·3275	·1152	+47·51	2	36·1822	·1997	·1516	+53·14
1½	59·7590	·7465	·1227	50·35					

Moyenne de valeur probable..............		+50·52
V_a	−24·54	
V_d	− ·19	
Courbure...............	− ·28	
Vitesse radiale..............		+25.5

β ORIONIS 2425.

1909. 23 mars.
T. M. G. $12^h\ 38^m$

Observé par J. B. Cannon.
Mesuré par J. S. Plaskett.

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	63·3650	... .	....	....	2	58·8098	....	....	....
2	61·3793	....	....	....	2	36·1269	....	....	....
2	61·3350	·3327	·1204	+49·65	1½	36·1707	·1960	·1479	+51·84
1½	59·7498	·7490	·1252	51·07					

Moyenne de valeur probable..........		+50·72
V_a..................	−25·54	
V_d.................	− ·19	
Courbure............	− ·28	
Vitesse radiale......................		+25·7

P.—Plaskett.
P1.—Parker.
H.—Harper.
C.—Cannon.
T.—Tribble.

NOTES D'OBSERVATION ET MESURES EN DÉTAIL DE θ AQUILÆ.

ENREGISTREMENT DE SPECTROGRAMMES.

Étoile.	Numéro de Négatif.	Chambre.	Plaque.	Date.	Milieu de l'exposition T.M.G.	Durée.	Angle horaire à la fin.	Température centigrade. Chambre. Commencement.	Chambre. Fin.	Boîte à prisme. Commencement.	Boîte à prisme. Fin.	Largeur de fente.	Vision.	Observateur.	Remarques.
				1907.	h. m.	m.	h. m.								
θ Aquilæ ..	1038	IL	Seed 27..	12 sept..	15 15	41	1 55 O.	16·8	15·7	20·9	20·9	·0012	Bonne.....	T	
" ..	1050	"	" ..	18 " ..	14 45	37	1 40 "	12·5	11·7	17·0	17·0	·0014	Instable..	T	
				1908											
" ..	1533	"	" ..	15 mai..	20 54	25	28 E.	11·0	10·5	18·0	17·9	·0017	Bonne....	H	
" ..	1544	"	" ..	18 " ..	20 49	22	25 "	15·0	15·0	23·4	23·4	·0016	Embrouil.	H	
" ..	1576	"	" ..	3 juin..	20 35	25	30 O.	12·5	13·0	18·3	18·3	·0015	Belle.....	H	
" ..	1583	"	" ..	5 " ..	19 42	45	10 E.	14·5	14·1	24·5	24·4	·0016	"	P1	
" ..	1604	"	" ..	12 " ..	19 32	35	10 O.	15·5	14·7	24·8	24·6	·0017	"	P1	
" ..	1605	"	" ..	12 " ..	20 15	40	45 "	14·7	14·4	24·6	24·5	"	Bonne....	P1	
..	1626	"	" ..	22 " ..	18 35	40	10 E.	17·5	17·5	23·8	23·8	·0015	Embrouil.	P1	
" ..	1634	"	" ..	24 " ..	19 46	39	1 07 O.	18·5	18·0	27·5	27·5	"	Bonne....	H	
" ..	1643	"	" ..	26 " ..	19 42	35	1 15 "	17·5	17·3	30·0	30·0	·0016	"	P1	
" ..	1651	"	" ..	27 " ..	18 45	30	20 "	19·1	18·7	23·4	23·3	·0014	"	P	
" ..	1659	"	" ..	3 juilet..	17 30	60	25 "	21·5	20·5	25·4	25·1	·0016	Embrouil.	H-P1	
" ..	1679	"	" ..	8 " ..	18 49	30	1 02 "	17·5	17·0	21·6	21·6	·0015	Bonne...	H	
" ..	1691	"	" ..	10 " ..	19 30	40	2 .. "	20·4	19·3	28·0	26·6	·0016	....	P1	
" ..	1696	"	" ..	11 " ..	19 10	40	1 40 "	25·4	24·4	29·7	29·7	·0015	....	P	
" ..	1704	"	" ..	13 " ..	19 37	35	2 15 "	18·0	17·6	23·0	23·0	"	Bonne. ..	P1	
" ..	1708	"	" ..	14 " ..	18 19	23	52 "	20·0	19·5	20·6	20·6	·0016	" . ..	H	
" ..	1716	"	" ..	15 " ..	19 24	22	2 02 "	14·5	14·5	22·0	22·0	·0015	"	H	
" ..	1727	"	" ..	25 " ..	16 20	42	5 E.	21·4	20·6	24·7	24·6	·0015	Belle.....	P	
" ..	1730	"	" ..	26 " ..	17 38	24	58 O.	22·0	21·5	23·6	23·6	"	Bonne....	H	
" ..	1731	"	" ..	26 " ..	18 07	33	1 32 "	21·5	21·5	"	"	"	"	H	
" ..	1732	"	" ..	27 " ..	18 15	130	1 50 "	25·5	24·0	29·7	29·5	"	Pas bonne.	P	Nuages 100m
" ..	1733	"	" ..	27 " ..	20 10	40	3 45 "	23·4	23·0	29·5	29·5	"	Belle.....	P1	
" ..	1735	"	" ..	28 " ..	17 49	22	1 17 "	25·0	24·0	29·8	29·7	·0016	Bonne....	H	
" ..	1736	"	" ..	28 " ..	18 08	17	1 34 "	24·0	25·0	29·7	29·7	"	"	H	
" ..	1747	"	" ..	30 " ..	17 47	25	1 25 "	26·0	26·0	31·1	31·0	·0015	"	H	

" ..	1755	"	" ..	31 " ..	17	52	25	1	36	"	19·0	18·7	25·5	25·6	"	"	P^1-H	
" ..	1756	"	" ..	31 " ..	18	19	21	2	..	"	18·7	18·5	25·6	"	"	"	H	
" ..	1762	"	" ..	5 août.	14	05	50	1	30	"	22·6	22·6	27·0	27·0	"	Belle.	P	
" ..	1766	"	" ..	5 " ..	16	29	38		35	"	21·6	21·6	26·8	26·8	"	....	P	
" ..	1767	"	" ..	5 " ..	17	18	48	1	25	"	21·3	20·8	26·8	26·7	"	....	P	
" ..	1769	"	" ..	5 " ..	18	48	30	2	47	"	20·5	20·	26·5	26·5	"	....	C	Vent.
" ..	1776	"	" ..	7 " ..	17	00	40	1	15	"	19·0	19·3	23·6	23·6	"	Belle......	P^1	
" ..	1777	"	" ..	7 " ..	17	45	40	2	02	"	19·2	18·8	23·5	23·4	"	"	P^1-C	
" ..	1789	"	" ..	17 " ..	18	18	34	3	11	"	21·5	21·5	26·2	26·1	"	Instable ..	H	
" ..	1794	IIIL	" ..	19 " ..	16	45	90	2	12	"	14·5	14·0	23·3	23·2	·0017	Bonne	H	Nuageux 26^m
" ..	1799	IL	" ..	20 " ..	15	15	39		20	"	18·0	17·0	22·6	22·4	·0015	Belle......	H	
" ..	1800	"	" ..	20 " ..	15	47	25		47	"	17·0	17·0	22·4	22·3	"	Bonne . .	H	
" .	1801	"	" ..	20 " ..	16	42	29	1	43	"	17·0	16·5	22·3	22·2	"	Belle.	H	
" ..	1807	"	" ..	21 " ..	13	57	35	1	..	E.	20·2	19·8	25·4	25·2	"	"	C	Nulle 5^m
" ..	1808	"	" ..	21 " ..	14	32	30		26	"	19·8	18·8	25·2	25·0	"	Bonne....	C	
" ..	1810	"	" ..	21 " ..	15	28	30		30	O.	18·4	18·4	25·4	25·4	"	"	C	
" ..	1811	"	" ..	22 " ..	15	29	26		37	"	16·0	15·5	18·0	17·8	"	"	H	
" ..	1812	"	" ..	22 " ..	15	56	25	1	03	"	15·5	16·0	17·8	"	"	"	H	
" ..	1813	"	" ..	22 " ..	16	21	26	1	29	"	16·0	"	"	"	"	"	H	
" ..	1814	"	" ..	23 " ..	15	48	27	1	02	"	18·0	17·5	20·5	20·5	"	Belle	H	
" ..	1815	"	" ..	23 " ..	16	18	30	1	30	"	17·5	17·0	"	20·3	"	"	H	
" ..	1822	"	" .	24 " ..	16	56	32	2	15	"	14·7	14·4	23·0	21·8	"	Bonne....	H	
" ..	1835	"	" ..	27 " ..	14	02	35		25	[illegible]	18·6	18·6	23·2	23·2	"	"	C	
" ..	1864	"	" ..	3 sept..	16	17	55	2	30	O.	14·8	14·0	20·5	20·4	"	Obscure ..	P	
" ..	1875	"	" ..	8 " ..	12	42	45		55	E.	21·0	20·4	22·9	22·9	"	Belle......	P	
" ..	1876	"	" ..	8 " ..	13	40	69		20	O.	20·4	18·6	"	22·7	"	Embrouil.	P	
" ..	1878	"	" .	11 " ..	15	00	60	1	47	"	22·6	20·5	28·2	28·0	"	'	C	

θ AQUILÆ 1038.

1907. 12 septembre.
T. M. G. 15h 15m

Observé par J. N. Tribble.
Mesuré par J. B. Cannon.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement. en révol.	Vitesse.
2	54·7334	....	....	....	½	27·3601	·4161	·0035	3·04
1	53·9733	·9818	·0120	+13·81	2	27·1906	....	....	....
2	53 1041	....	....	....	1½	11·7684	·8670	·0156	+11·68
2	45·2469	....	....	....	2	11·4086	....	....	....
1½	45·2273	·2540	·0153	15·97					

Moyenne de valeur probable ... +12·62
V_a .... −20·23
V_d .... − ·14
Courbure .... − ·28

Vitesse radiale .... − 8·0

θ AQUILÆ 1050.

1907. 18 septembre.
T. M. G. 14h 45m

Observé par } J. N. Tribble.
Mesuré par }

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	73·0318	....	....	....	2	45·2738	....	....	....
1	72·8699	·8031	·0156	−22·66	1½	45·2139	·2237	·0250	26·17
2	72·4635	....	....	....	½	27·3813	·4591	·0374	−32·59
2	54·0294	....	....	....	2	27·2441	....	....	....

Moyenne de valeur probable .... −26·06
V_a .... −22·14
V_d .... − ·14
Courbure .... − ·28

Vitesse radiale .... −48·6

θ AQUILÆ 1050.*

1907. 18 septembre.
T. M. G. 14h 45m

Observé par J. N. Tribble.
Mesuré par J. B. Cannon.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
1	73·0040	....	....	....	2	53·1850	....	....	....
½	72·8394	·8450	·0198	−28·73	2	45·2417	....	....	....
1	72·4318	....	....	....	1½	45·1800	·2119	·0268	27·98
2	54·7082	....	....	....	¼	27·3593	·3996	·0130	−11·28
½	53·9314	·9651	·0044	5·06	2	27·2063	....	....	....

Moyenne de valeur probable .... −22·43
V_a .... −22·14
V_d .... − ·14
Courbure .... − ·28

Mesurage vérifié.

Vitesse radiale .... −45·0

θ AQUILÆ 1533.

1908. 15 mai.
T. M. G. 20ʰ 54ᵐ

Observé par } W. E. HARPER.
Mesuré par }

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	54·7742	....	....	....	2	27·2579	....	....	....
½	53·9093	·8781	·0917	−105·54	1½	15·3876	·3776	·0956	−73·99
2	53·1421	....	....	....	2	15·4086	....	....	....
2	45·2974	....	....	....	½	11·7542	·7520	·0994	−74·4
1½	45·1779	·1541	·0846	− 88·32	2	11·5091	....	....	....
1½	27·3612	·3498	·0628	− 54·51					

Moyenne de valeur probable...........		−75·50
V_a..................	+26·05	
V_d..................	+ ·06	
Courbure....................		− ·28
Vitesse radiale..........................		−49·7

θ AQUILÆ 1544.

1908. 18 mai.
T. M. G. 20ʰ 49ᵐ

Observé par } W. E. HARPER.
Mesuré par }

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	54·7267	....	....	....	2	45·2655	....	....	....
2½	53·8990	·9160	·0538	−61·92	½	45·1692	·1773	·0614	−64·10
2	53·0932	....	....	....					

Moyenne de valeur probable..........		−62·30
V_a..................	+25·50	
V_d..................	+ ·04	
Courbure....................		− ·28
Vitesse radiale..........................		−37·0

θ AQUILÆ 1576.

1908. 3 juin.
T. M. G. 20ʰ 35ᵐ

Observé par } W. E. HARPER.
Mesuré par }

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	54·7369	....	....	....	¾	45·1970	·1900	·0487	−50·84
2	53·8906	·8976	·0722	−83·10	1	11·8670	·7770	·0744	−55·72
2	53·1029	....	....	....	2	11·5975	....	....	....
2	45·2806	....	....	....					

Moyenne de valeur probable..........		−69·34
V_a..................	+21·62	
V_d..................		− ·02
Courbure....................		− ·28
Vitesse radiale..........................		−48·0

θ AQUILÆ 1583.

1908. 5 juin. Observé par T. H. PARKER.
T. M. G. 9^h 42^m Mesuré par C. R. WESTLAND.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	72·9953	....	....	....	2	45·2607	....	....	....
1	72·8212	·8347	·0301	−43·68	1½	45·1648	·1776	·0611	−63·79
2	72·4342	....	....	....	1	27·3467	·3418	·0708	−61·45
2	54·7250	....	....	....	2	27·2518	....	....	....
2	53·9156	·9287	·0411	−47·31	2	11·8084	·7915	·0599	−44·87
2	53·1028	....	....	....	2	11·5245	....	....	....

Moyenne de valeur probable..........		−51·35
V_a..................	+20·91	
V_d..................	+ ·04	
Courbure..................		− ·28
Vitesse radiale..................		−30·7

θ AQUILÆ 1604.

1908. 12 juin. Observé par T. H. PARKER.
T. M. G. 19^h 32^m Mesuré par W. E. HARPER.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	73 0475	....	....	....	2	45·2995	....	....	....
½	72·8819	·8436	·0212	−30 76	1	45·2281	·2022	·0365	−38·11
2	72·4848	....	....	....	1	37·7627	·7265	·0282	−27·21
2	57·8373	·7895	·0373	−44·91	2	37·9955	....	....	....
1	57·7974	....	....	....	1	27·4133	·3852	·0274	−23·78
2	54·7562	....	....	....	2	27·2746	....	....	....
2	53·9652	·9492	·0206	−23·71	1	11·8637	·8178	·0341	−25·54
2	53·1298	....	....	....	2	11·5542	....	....	....

Moyenne de valeur probable..........		−29·64
V_a..................	+18·58	
V_d..................		− ·04
Courbure..................		− ·28
Vitesse radiale..................		−11·4

θ AQUILÆ 1605.

1908. 12 juin
G. M. T. 20h 15m

Observé par
Mesuré par } T. H. Parker.

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	72·9907	....	....	....	2	53·0714	....	....	....
½	72·8128	·8345	·0303	−43·96	2	45·2430	....	....	....
2	72·4181	....	....	....	1	45·1817	·2124	·0263	−27·45
2	57·7935	....	....	....	2	43·5027	....	....	....
1	57·7576	·7934	·0334	−40·21	1	27·3562	·3619	·0507	−44·00
1	56·6375	....	....	....	2	27·2410	....	....	....
2	54·7059	....	....	....	1	11·7999	·7969	·0545	−41·56
1	53·9117	·9500	·0198	−22·78	2	11·5103	....	....	....

Moyenne de valeur probable..........		−32·99
V_a..............	+18·58	
V_d..........................		− ·04
Courbure......................		− ·28
Vitesse radiale......................		−14·7

θ AQUILÆ 1626.

1908. 22 juin.
T. M. G. 18h 35m

Observé yar T. H. Parker.
Mesuré par W. E. Harper.

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile. corrigées.	Déplacement en révol	Vitesse.
1	57·8274	....	....	....	½	37·7445	·7260	·0287	−27·67
½	57·7977	·7957	·0311	−37·44	½	29·7998	·7680	·0629	−55·92
2	54·7455	....	....	....	2	29·6306	....	....	....
2	53·9400	·9377	·0321	−36·95	1	27·3906	·3481	·0645	−55·98
2	53·1130	....	....	....	2	27·2891	....	....	....
2	45·2851	....	....	....	2	11·8445	·7902	·0612	−58·39
1½	45·2209	·2094	·0293	−30·60	2	11·5615	....	....	....
2	37·9777	....	....	....					

Moyenne de valeur probable..........		−44·13
V_a..................	+15·01	
V_d..............	+ ·04	
Courbure......................		− ·28
Vitesse radiale......................		−29·0

θ AQUILÆ 1626.*

1908. 22 juin.
T M. G.. $18^h\ 35^m$

Observé par T. H. Parker.
Measuré par J. B. Cannon.

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
1	57·8369	....	....	....	½	37·7667	·7262	·0383	−36·92
½	57·8165	·8025	·0243	−29·26	½	29·8124	·7624	·0685	−60·90
2	54·7682	....	....	....	2	29·6441	....	....	....
2	53·9534	·9294	·0404	−46·50	1	27·4266	·3746	·0380	−32·98
2	53·1347	....	....	....	2	27·3062	....	....	....
2	45·3077	....	....	....	2	11·8604	·7864	·0650	−48·68
1½	45·2463	·2123	·0264	−27·56	2	11·5823	....	....	....
2	38·9962	....	....	....					

Moyenne de valeur probable....... −41·03
V_a............. +15·01
V_d............ + ·04
Courbure............... − ·28

Vitesse radiale.................. −26·3

* Mesurage vérifié

θ AQUILÆ 1634.

1908. 24 juin.
T. M. G. $19^h\ 46^m$

Observé par / Mesuré par } W. E. Harper.

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	57·9245	....	....	....	1	37·8255	·7200	·0347	−33·45
½	57·8639	·7688	·0580	−69·83	2	30·0385	....	....	....
2	54·8405	....	....	....	1	29·8974	·7819	·0490	−43·56
3	54·0327	·9347	·0351	−40·40	1½	27·4733	·3561	·0565	−49·04
2	53·2094	....	....	....	2	27·3638	....	....	....
2	45·3719	....	....	....	2½	11·9231	·8011	·0503	−37·67
2	45·2924	·1941	·0446	−46·56	2	11·6292	....	....	....
2	38·0650	....	....	....					

Moyenne de valeur probable...... −42·95
V_a............. +14·12
V_d.................. − ·06
Courbure.................. − ·28

Vitesse radiale.................. −29·2

θ AQUILÆ 1643.

1908. 26 juin
T. M. G. 19h 42m

Observé par T. H. Parker.
Mesuré par W. E. Harper

V.P	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	57·8751	....	....	....	2	38·0110	....	....	....
2	57·8285	·7742	·0526	−63·33	2	37·7647	·7131	·0416	−40·10
2	54·7850	....	....	....	1	27·4172	·3588	·0538	−46·70
2	53·9798	·9370	·0328	−37·75	2	27·3150	....	....	....
2	53·1545	....	....	....	3	11·8629	·8040	·0474	−35·50
2	45·3226	....	....	....	2	11·5661	....	....	....
2	45·2498	·2008	·0379	−39·57					

Moyenne de valeur probable........		−42·90
V_a	+13·22	
V_d		− ·09
Courbure..................		− ·28
Vitesse radiale...		−30·0

θ AQUILÆ 1651.

1908. 27 juin.
T. M. G. 18h 45m

Observé par J. S. Plaskett.
Mesuré par W. E. Harper.

V.P	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	57·8640	....	....	....	1	30·8717	·8126	·0630	−56·57
1	57·8292	·7946	·0322	−38·77	2	29·6583	....	....	....
2	54·7825	....	....	....	1	29·6105	·5510	·0479	−42·53
2½	53·9715	·9320	·0378	−43·51	1½	27·4256	·3590	·0536	−46·52
2	53·1535	....	....	....	2	27·3135	....	....	....
2	45·3175	....	....	....	1½	15·4903	·4182	·0551	−42·65
1½	45·2365	·1926	·0461	−48·13	2	15·4707	....	....	....
2	38·0075	....	....	....	3	11·8646	·7958	·0556	−41·64
1	37·7459	·6973	·0554	−53·40	2	11·5760	....	....	....
2	30·9295	....	....	....					

Moyenne de valeur pobable.........		−45·06
V_a	+12·83	
V_d		·00
Courbure		− ·28
Vitesse radiale.............. .		−32·5

θ AQUILÆ 1659.

1908. 3 juillet.
T. M. G. $17^h\ 30^m$

Observé par W. E. HARPER.
Mesuré par J. B. CANNON.

V.P	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	54·6001	....	....	....	2	11·6263	11·7883	·0631	−47·26
2	53·7884	53·9309	·0389	−44·77	2	11·3448	....	....	....
2	52·9687	....	....	....					

Moyenne de valeur probable........		−46·01
V_a	+10·32	
V_d		·00
Courbure.....................		− ·18
Vitesse radiale................		−35·9

θ AQUILÆ 1679.

1908. 8 juillet.
T. M. G. $18^h\ 49^m$

Observé par W. E. HARPER.
Mesuré par J. B. CANNON.

V.P	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
1	73·1291	....	....	....	2	45·3990	....	....	....
1	72·9478	·8298	·0350	−50·78	1	45·3177	·1923	·0464	−48·44
1	72·5626	....	....	....	1	27·4959	·3539	·0587	−50·95
2	54·8610	....	....	....	2	27·3903	....	....	....
2	54·0581	·9390	·0308	−35·45	1½	11·9333	·7803	·0711	−53·25
2	53·2311	....	....	....	2	11·6602	....	....	....

Moyenne de valeur probable........		−46·30
V_a	+8·05	
V_d		− ·09
Courbure.....................		− ·28
Vitesse radiale................		−38·6

θ AQUILÆ 1691.

1908. 10 juillet.
T. M. G. $19^h\ 30^m$

Observé par } T. H. PARKER.
Mesuré par }

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	72·9970	....	....	....	1½	53·9308	·9368	·0330	−37·98
½	72·8227	·8352	·0296	−42·94	2	53·1036	....	....	....
2	72·4327	....	....	....	2	45·2729	....	....	....
2	57·7960	....	....	....	½	45·1767	·1777	·0610	−63·68
1	57·7501	·7831	·0463	−55·74	½	27·3741	·3471	·0655	−56·85
2	56·6372	....	....	....	2	27·2739	....	....	....
2	54·7314	....	....	....					

Moyenne de valeur probable.........		−48·88
V_a	+7·14	
V_d		− ·12
Courbure.....................		− ·28
Vitesse radiale....................		−42·1

θ AQUILÆ 1691*.

1908. 10 juillet. Observé par T. H. PARKER.
T. M. G. 19h 30m Mesuré par J. B. CANNON.

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Dépla-cement en révolutions.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Dépla-cement en révolutions.	Vitesse.
1	73·0001	....	....	....	1½	53·9446	·9446	·0252	−29·00
½	72·8210	·8277	·0371	−53·83	2	53·1121	....	....	....
1	72·4443	....	....	....	2	45·2831	....	....	....
2	57·8282	....	....	....	1½	45·1971	·1874	·0513	−53·56
1	57·7688	·7700	·0568	−68·39	½	27·4088	·3658	·0468	−39·62
2	54·7417	....	....	....	2	27·2902	....	....	....

Moyenne de valeur probable.............. −47·79
V_a .... +7·14
V_d .... − ·12
Courbure .... − ·28

Vitesse radiale .... −41·0

* Mesurage vérifié.

θ AQUILÆ 1696.

1908. 11 juillet. Observé par J. S. PLASKETT.
T. M. G. 19h 10m Mesuré par W. E. HARPER.

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Dépla-cement en révolutions.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Dépla-cement en révolutions.	Vitesse.
2	57·8543	....	....	....	1½	45·2351	·1991	·0396	−41·34
1	57·8215	·7968	·0300	−36·12	2	29·6333	....	....	....
2	54·7744	....	....	....	1	29·6020	·5676	·0313	−27·54
2	53·9587	·9274	·0424	−48·80	2	11·8235	·7982	·0532	−39·85
2	53·1422	....	....	....	2	11·5325	....	....	....
2	45·3096	....	....	....					

Moyenne de valeur probable.............. −40·40
V_a .... +6·60
V_d .... − ·12
Courbure .... − ·28

Vitesse radiale .... −34·2

θ AQUILÆ 1704.

1908. 13 juillet.
T. M. G. 19h 37m

Observé par T. H. Parker.
Mesuré par J. B. Cannon.

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
1	73·0441	....	....	....	2	53·1318	....	....	....
½	72·8608	·8565	·0083	−12·05	2	45·3027	....	....	....
1	72·4491	....	....	....	1	45·2546	·2156	·0231	−24·12
2	57·8483	....	....	....	½	27·4155	·3555	·0561	−48·69
½	57·8073	·7883	·0385	−46·35	2	27·3060	....	....	....
2	54·7666	....	....	....	1½	11·8718	·7958	·0556	−41·64
2	53·9556	·9296	·0402	−46·27	2	11·5838	....	....	....

Moyenne de valeur probable		−38·78
V_a	+5·77	
V_d		− ·16
Courbure		− ·28
Vitesse radiale..................		−33·5

θ AQUILÆ 1708.

1908. 14 juillet.
T. M. G. 18h 19m

Observé par W. E. Harper.
Mesuré par J. B. Cannon.

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
1	73·0051	....	....	....	2	45·2705	....	....	....
1	72·8307	·8351	·0297	−43·09	2	45·2015	·2045	·0342	−35·70
1	72·4410	....	....	....	1½	27·3918	·3786	·0430	−37·32
2	54·7316	....	....	....	2	27·2622	....	....	....
2	53·9435	·9505	·0193	−22·21	2	11·8489	·8199	·0315	−23·58
2	53·1072	....	....	....	2	11·5364	....	....	....

Moyenne de valeur probable		−30·83
V_a	+5·34	
V_d		·00
Courbure		− ·28
Vitesse radiale..................		−25·8

θ AQUILÆ 1716.

1908. 15 juillet.
T. M. G. 19^h 24^m

Observé par W. E. Harper.
Mesuré par J. B. Cannon.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
1	73·0426	....	....	....	2	45·3046	....	....	....
½	72·8798	·8475	·0173	−25·10	1	45·2469	·2159	·0228	23·80
1	72·4764	....	....	....	2	29·6384	....	....	....
1	57·8582	....	....	....	1½	29·6106	·5716	·0273	24·22
1	57·8243	·7943	·0313	37·68	1½	27·4356	·3871	·0255	22·15
2	54·7774	....	....	....	2	27·2951	....	....	....
2	53·9873	·9543	·0155	17·84	1½	11·8697	·8197	·0317	−23·74
2	53·1427	....	....	....	2	11·5523	....	....	....

Moyenne de valeur probable........		−23·88
V_a	+4·86	
V_d		− ·16
Courbure........................		− ·28
Vitesse radiale......		−19·5

θ AQUILÆ 1727.

1908. 25 juillet.
T. M. G. 16^h 29^m

Observé par J. S. Plaskett.
Mesuré par W. E. Harper.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	73·0229	....	....	....	2	45·2811	....	....	....
1	72·8498	·8385	·0263	−38·16	2	45·2157	·2082	·0305	31·84
1	72·4507	....	....	....	½	27·3982	·3715	·0411	35·67
2	54·7506	....	....	....	2	27·2733	....	....	....
2	53·9420	·9323	·0375	43·16	2½	11·8282	·8011	·0503	−37·67
2	53·1227	....	....	....	2	11·5343	....	....	....

Moyenne de valeur probable.........		−37·52
V_a	+ ·25	
V_d	+ ·04	
Courbure..............		− ·28
Vitesse radiale................		−37·5

θ AQUILÆ 1730.

1908. 26 juillet
T. M. G. $17^h\ 38^m$

Observé par / Mesuré par } W. E. Harper.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	73·0205	....	....	....	2	45·2945	....	....	....
½	72·8350	·8244	·0404	−58·62	1½	45·2203	·1994	·0393	41·02
2	72·4551	....	....	....	1	27·4096	·3642	·0484	42·01
2	57·8380	....	....	....	2	27·2920	....	....	....
2	54·7570	....	....	....	2	11·8572	·8032	·0482	−36·10
2	53·9564	·9427	·0271	31·19	2	11·5612	....	....	....
2	53·1243	....	....	....					

Moyenne de valeur probable............	−38·20
V_a	− ·24
V_d	− ·11
Courbure..............	− .28
Vitesse radiale	−38·8

θ AQUILÆ 1731.

1908. 26 juillet.
T. M. G. $18^h\ 07^m$

Observé par / Mesuré par } W. E. Harper.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	57·8287	....	....	....	1½	45·1997	·1980	·0407	42·49
½	57·7975	·7982	·0286	−41·50	½	27·3970	·3792	·0334	29·00
2	54·7409	....	....	....	2	27·2644	....	....	....
2	53·9365	·9368	·0330	38·00	½	11·8173	·7869	·0645	−48·31
2	53·1122	....	....	....	2	11·5376	....	....	....
2	45·2753	....	....	....					

Moyenne de valeur probable............	−39·83
V_a	− ·24
V_d	− ·11
Courbure................	− ·28
Vitesse radiale..............	−40·5

θ AQUILÆ 1732.

1908. 27 juillet
T. M. G. 18h 15m

Observé par J. S. PLASKETT.
Mesuré par W. E. HARPER.

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	57·6860	...	...	...	1	45·0540	·2035	·0352	36·75
$\frac{1}{4}$	57·6422	·7856	·0412	−49·60	2	29·4545	...	...	...
2	54·5924	...	...	...	1½	29·4224	·5668	·0321	28·47
2	53·7915	·9405	·0293	33·72	$\frac{1}{4}$	11·6850	·8415	·0099	−7·41
2	52·9636	...	...	...	2	11·3507	...	...	...
2	45·1239	...	...	...		...			

Moyenne de valeur probable... ..	−32·23
V_a	− ·73
V_d	− ·12
Courbure................	− ·28
Vitesse radiale.	−33 4

θ AQUILÆ 1733.

1908. 27 juillet
T. M. G. 20h 10m

Observé par T. H. PARKER.
Mesuré par W. E. HARPER.

V.P.	Moyenne de pcses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	57·8173	...	...	...	1	53·9094	·9241	·0457	−52·60
2	57·7872	·7993	·0273	−32·87	2	53·1007	...	...	...
2	54·7239	...	...	...					

Moyenne de valeur probable	−39·45
V_a	− ·73
V_d	− ·24
Courbure................	− ·28
Vitess radiale..................	−40·7

θ AQUILÆ 1735.

1908. 28 juillet
T. M. G. 17h 49m

Observé par } W. E. HARPER.
Mesuré par }

V.P.	Moyenne de poses..	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	57·7810	...	...	...	2	37·9067	...	...	...
1	57·7302	·7786	·0482	−57·91	½	37·6760	·7285	·0262	25·26
2	54·6993	...	...	...	2	29·5479	...	...	...
2	53·8959	·9391	·0307	35·33	1	29·4960	·5470	·0519	46·14
2	53·0681	...	...	...	½	27·3178	·3688	·0438	−38·02
2	45·2233	...	...	...	2	27·1956	...	...	...
1	45·1554	·2057	·0330	34·45					

Moyenne de valeur probable......	−40·13
V_a	− 1·20
V_d	− ·10
Courbure...............	− ·28
Vitesse radiale...................	−42·7

θ AQUILÆ 1736.

1908. 28 juillet
T. M. G. 18h 08m

Observé par } W. E. Harper.
Mesuré par }

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	54·7033				2	37·9039			
1½	53·9012	·9418	·0280	−32·23	½	37·6815	·7368	·0179	−17·25
2	53·0684								

Moyenne de valeur probable......... −28·48
V_a .... − 1·20
V_d .... − ·12
Courbure.................. − ·28

Vitesse radiale .... −30·1

θ AQUILÆ 1747.

1908. 30 juillet
T. M. G. 17h 47m

Observé par } W. E. Harper.
Mesuré par }

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Dèplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	73·0586				2	45·2720			
½	72·8916	·8438	·0210	−30·47	1½	45·1954	·1970	0417	43·53
2	72·4899				½	27·3662	3783	·0343	29·77
2	54·7537				2	27·2345			
2	53·9640	·9538	0160	18·42	½	11·7805	8237	0287	−21·50
2	53·1210				2	11·4640			

Moyenne de valeur probable......... −28·60
V_a .... − 2·13
V_d .... − ·10
Courbure .... − ·28

Vitesse radiale .... −31·1

θ AQUILÆ 1755.

1908. 31 juillet.
T. M. G. 17h 52m

Observé par } W. E. Harper.
Mesuré par }

V.P.	Moyenne de poses.	Poses. d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	57·9005				2	29·6870			
1	57·8680	·7968	·0300	−36·12	1	27·4678	·3771	·0355	30·81
2	45·3421				2	27·3373			
1	45 2829	·2144	·0243	25·37	1	11·8987	·8159	·0355	−26·59
1½	29·6625	·5744	·0245	21·78	2	11·5900			

Moyenne de valeur probable......... −27·56
V_a .... − 2·59
V_d .... − ·11
Courbure .... − ·28

Vitesse radiale .... −30·5

θ AQUILÆ 1756.

1908. 31 juillet.
T. M. G. 18^h 19^m

Observé par } W. E. Harper.
Mesuré par }

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	73·1090	....	....	....	2	45·3718	....	....	....
½	72·9433	·8464	·0184	−26·70	2	45·3132	·2150	·0237	24·74
2	72·5395	....	....	....	1½	27·5107	·3881	·0245	21·27
2	54·8279	....	....	....	2	27·3692	....	....	....
1½	54·0425	·9526	·0172	19·80	2	11·9418	·8239	·0275	−20·60
2	53·2057	....	....	....	2	11·6251	....	....	....

Moyenne de valeur probable........ −23·42
V_a .... − 2·59
V_d .... − ·15
Courbure .... − 28

Vitesse radiale.. .... −26·4

θ AQUILÆ 1762.

1908. 5 août.
T. M. G. 14^h 50^m

Observé par J. S. Plaskett
Mesuré par T. H. Parker.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	73·0445	....	....	....	2	37·9735	....	....	....
½	72·9019	·8689	·0041	+ 5·94	½	37·8169	·8026	·0479	46·17
2	72·4763	....	....	....	½	30·9439	·9214	·0458	41·12
2	54·7639	....	....	....	2	30·8932	....	....	....
1	54·0333	·0153	·0455	52·37	1	27·4672	·4477	·0351	30·46
2	54·0467	....	....	....	2	27·2659	....	....	....
2	53·1283	....	....	....	1	11·9221	·9161	·0647	+48·46
2	45·2915	....	....	....	2	11·5123	....	....	....
1½	45·2840	·2661	·0274	28·60					

Moyenne de valeur probable... .... +39·69
V_a .... − 4·91
V_d .... + ·09
Courbure......... − ·28

Vitesse radiale... .... +34·6

θ AQUILÆ 1766.

1908. 5 août. T. M. G. 16^h 29^m

Observé par J. S. Plaskett.
Mesuré par W. E. Harper.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	54·7555	....	....	....	2	37·9696	....	....	....
1½	54·0175	0058	·0360	+41·44	1	37·8146	·8042	·0495	47·72
2	53·1220	....	....	....	2	11·9212	·9096	·0582	+43·59
2	45·2833	....	....	....	2	11·5188	....	....	....
1½	45·2691	·2594	·0207	21·61					

Moyenne de valeur probable..........		+38·25
V_a....................	− 4·91	
V_d....................	− ·02	
Courbure..............	− ·28	
Vitesse radiale....................		+33·0

θ AQUILÆ 1767.

1908. 5 août. T. M. G. 17^h 18^m

Observé par J. S. Plaskett.
Mesuré par W. E. Harper.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	54·7650	....	....	....	1	37·7837	·7738	·0191	16·98
1	54·0152	·9958	·0260	+29·93	½	27·4480	·4226	·0100	8·68
2	53·1277	....	....	....	2	27·2720	....	....	....
2	45·2725	·2545	·0158	16·50	½	11·9180	·8968	·0454	+34·00
2	45·2916	....	....	....	2	11·5284	....	....	....
2	37·9791	....	....	....					

Moyenne de valeur probable...........		+21·19
V_a....................	− 4·91	
V_d....................	− ·09	
Courbure..............	− ·28	
Vitesse radiale....................		+15·9

θ AQUILÆ 1769.

1908. 5 août. T. M. G. 18^h 48^m

Observé par J. S. Plaskett.
Mesuré par W. E. Harper.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	73·0800	....	....	....	2	54·0263	·9743	·0045	+ 5·18
½	72·9310	·8618	·0030	− 4·35	2	53·1625	....	....	....
2	72·5112	....	....	....	2	45·3224	....	....	....
2	54·7953	....	....	....	1	45·2968	·2476	·0089	+ 9·29

Moyenne de valeur probable..	+ 5·00	
V_a....................		− 4·91
V_d....................		− ·19
Courbure..............		− ·28
Vitesse radiale....................		− 0·4

θ AQUILÆ 1776.

1908, 7 août. T. M. G. 17h — Observé par T. H. Parker. Mesuré par W. E. Harper.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	73·0105	......	......	......	2	53·1270	......	......	......
½	72·8287	·8311	·0337	−48·90	2	45·2947	......	......	......
2	72·4393	......	......	......	1	45·2207	·1994	·0393	41·03
2	54·7527	......	......	......	2	11·8727	·8100	·0414	−30·64
1½	53·9542	9413	·0285	32·80	2	11·5703	......	......	......

Moyenne de mesure probable....... −35·19
V_a ...... − 5·87
V_d ...... − ·08
Courbure ...... − ·28

Vitesse radiale ...... −41·4

θ AQUILÆ 1777.

1908. 7 août. T. M. G. 17h 45m — Observé par T. H. Parker. Mesuré par W. E. Harper.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	73·0173	......	......	......	2	45·3157	......	......	......
½	72·8345	·8281	·0367	−53·25	1	45·2536	·2117	·0270	28·19
2	72·4482	......	......	......	1	27·4414	·3756	·0370	32·12
2	57·8521	......	......	......	2	27·3125	......	......	......
1	57·8257	·8028	·0240	28·90	1½	11·9090	8208	·0306	22·64
2	54·7686	......	......	......	2	11·5960	......	......	......
1½	53·9666	·9371	·0327	37·64	1	29·8450	·7881	·0428	−38·05
2	53·1442	......	......	......	2	29·6558	......	......	......

Moyenne de valeur probable......... −32·57
V_a ...... − 5·87
V_d ...... − ·14
Courbure ...... − ·28

Vitesse radiale...... −38·9

θ AQUILÆ 1789.

1908. 17 août. T. M. G. 18h 18m — Observé par, Mesuré par W. E. Harper.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
1½	57·8885	·8148	·0120	−13·81	2	45·3395	......	......	......
2	57·9031	......	......	......	1	45·2972	·2313	·0074	7·72
2	54·8125	......	......	......	2	38·0187	......	......	......
2	54·0320	·9614	·0084	9·67	1	37·8079	·7484	·0063	− 6·07
2	53·1826	......	......	......					

Moyenne de valeur probable...... − 9·78
V_a ...... −10·39
V_d ...... − ·21
Courbure...... − ·28

Vitesse radiale...... −20·7

θ AQUILÆ 1789.*

1908. 17 août.
T. M. G. 18^h 18^m

Observé par } W. E. Harper.
Mesurê par }

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	57·8769	....	....	....	1	45·2667	·2271	·0116	12·11
1	57·8580	·8105	·0163	−20·15	2	37·9966	....	....	....
2	54·7899	....	....	....	1	37·7900	·7526	·0021	2·02
2½	54·0078	·9618	·0080	9·21	½	29·8666	·8260	·0049	− 4·36
2	53·1557	....	....	....	2	29·6395	....	....	....
2	45·3130	....	....	....					

Moyenne de valeur probable.........	− 9·91
V_a	−10·39
V_d	− ·21
Courbure	− ·28
Vitesse radiale	−20·8

* Mesuré de nouveau par inadvertance.

θ AQUILÆ 1794*.

1908. 19 août.
T. M. G. 16^h 45^m

Observé par } W. E. Harper.
Mesuré par }

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en vivol.	Vitesse.
2	111·6998	....	....	....	2	68·7143	....	....	....
½	111·3210	·1330	·0193	−11·19	2	63·3902	....	....	....
2	110·2983	....	....	....	4	61·2072	·2159	·0286	11·75
2	71·8920	....	....	....	2	60·3880	....	....	....
1	71·8568	·8664	·0392	17·29	2	36·0921	....	....	....
½	69·5153	·5373	·0155	6·73	½	35·9450	·9631	·0427	−14·90

Moyenne de valeur probable.........	−12·41
V_a	−11·21
V_d	− ·12
Courbure	− ·28
Vitesse radiale	−24·0

* Plaque préparée au moyen du spectroscope à trois prismes.

θ AQUILÆ 1799.

1908. 20 août.
T. M. G. 15h 15m

Observé par } W. E. Harper.
Mesuré par }

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	72·9899	....	....	....	2	45·2480	·2644	·0257	+26·83
½	72·8610	·8811	·0163	+23·65	2	37·9470	....	....	....
2	72·4241	....	....	....	1	37.7533	·7655	·0108	+10·41
2	57·8022	....	....	....	1	29·6165	·6164	·0175	+15·56
1	57·8095	·8387	·0119	+14·33	2	29.5990	....	....	....
2	54·7204	....	....	....	½	27·4145	·4051	·0075	− 6·51
2	53·9533	·9751	·0053	+ 6·11	2	27·2560	....	....	....
2	53·0898	....	....	....	?½	11·8457	·8229	·0185	−13·90
2	45·2572	....	....	....	2	11·5300	....	....	....

Moyenne de valeur probable...............		+12·45
V_a	−11·63	
V_d	·00	
Courbure..............	− ·28	
Vitesse radiale..................		+ 0·4

θ AQUILÆ 1800.

1908. 20 août.
T. M. G. 15h 47m

Observé par } W. E. Harper.
Mesuré par }

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	73·0033	....	....	....	1½	45·2531	·2537	·0150	+15·66
½	72·8582	·8648	·0000	0·00	1	27·4586	·4290	·0164	+14·23
2	72·4383	....	....	....	2	27·2762	....	....	....
2	54·7375	....	....	....	2	11·9005	·8700	·0186	+13·93
1	53·9710	·9747	·0049	+ 5·64	1	59·8045	....	....	....
2	53·1090	....	....	....	1	59·6690	·6736	·0009	− 1·23
2	45·2729	....	....	....					

Moyenne de valeur probable.....	+10·00	
V_a		−11·63
V_d		− ·05
Courbure..............		− ·28
Vitesse radiale...........		− 2·0

θ AQUILÆ 1801.

1908. 20 août.
T. M. G. 16h.42m

Observé par } W. E. Harper.
Mesuré par }

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	54·7354	....	....	....	1	29·6294	·6194	·0205	18·24
2	53·9787	·9881	·0183	+21·06	2	29·6095	....	....	....
2	53·0997	....	....	....	1	27·4557	·4361	·0235	20.39
2	45·2665	....	....	....	2	27·2662	....	....	....
1½	45·2453	·2524	·0137	14·30	½	11·8902	·8614	·0160	+ 7·49
2	29·9322	....	....	....	2	11·5362	....	....	....
1	29·8670	·8575	·0266	23·67					

Moyenne de valeur probable..............		+18·52
V_a	−11·63	
V_d	− ·12	
Courbure..............	− ·28	
Vitesse radiale....................		+ 6·5

θ AQUILÆ 1807.

1908. 21 août.
T. M. G. 13h 57m

Observé par J. B. Cannon.
Mesuré par W. E. Harper.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	73·0196	....	....	....	¾	45·3011	·2689	·0302	31·52
¼	72·9000	·8880	·0232	+33·66	2	29·6480	....	....	....
2	72·4635	....	....	....	1	29·9315	·8830	·0521	46·32
2	54·7685	....	....	....	?¼	27·4940	·4406	·0280	24·30
1½	54·0400	·0124	·0426	49·03	2	27·3002	....	....	....
2	53·1406	....	....	....	?¼	11·9607	·8964	·0410	+30·71
2	45·3058	....	....	....	2	11·5717	....	....	....

Moyenne de valeur probable..........		+41·42
V_a	−12·04	
V_d	− ·11	
Courbure..............	− ·28	
Vitesse radiale....................		+28·7

θ AQUILÆ 1808.

1908. 21 août.
T. M. G. $14^h\ 32^m$

Observé par J. B. Cannon.
Mesuré par W. E. Harper.

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	72·9966	......	......	......	2	45·2823	......	......	......
½	72·8700	·8818	·0170	+24·67	1	45·2779	·2692	·0305	31·84
2	72·4343	......	......	......	2	37·9791	......	......	......
?½	57·8783	·8783	·0515	62·00	1	37·8077	·7978	·0431	41·55
2	57·8294	......	......	......	½	27·4542	·4226	·0100	8·68
2	54·7475	......	......	......	2	27·2782	......	......	......
1½	54·0150	·0110	·0412	47·42	1	11·9453	·9014	·0500	+37·45
2	53·1145	......	......	......	2	11·5512	......	......	......

Moyenne de valeur probable.......... +38·27
V_a.................... −12·04
V_d.................... + ·06
Courbure.............. − ·28

Vitesse radiale.................... +26·0

θ AQUILÆ 1810.

1908. 21 août.
T. M. G. $15^h\ 28^m$

Observé par J. B. Cannon.
Mesuré par W. E. Harper.

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	54·7201	......	......	......	2	29·5981	......	......	......
3	53·9840	·0054	·0356	+40·97	?½	27·4505	·4459	·0333	28·90
2	53·0910	......	......	......	2	27·2512	......	......	......
2	45·2620	......	......	......	½	11·8967	·8831	·0317	+23·74
2	45·2523	·2659	·0272	28·40	2	11·5218	......	......	......
½	29·8745	·8753	·0444	39·47					

Moyenne de valeur probable.......... +34·73
V_a.................... −12·04
V_d.................... − ·02
Courbure.............. − ·28

Vitesse radiale.................... +22·4

θ AQUILÆ 1811.

1908. 22 août
T. M. G. 15h 29m

Observé par / Mesuré par } W. E. Harper.

V.P.	Moyenne de poses.	Poses. d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	72·9587	....	....	....	2	45·2600	....	....	....
½	72·8387	·8901	·0253	+36·71	1	45·2775	·2911	·0524	54·70
2	72·3930	....	....	....	1	27·4871	·4580	·0454	39·43
2	54·7138	....	....	....	2	27·2762	....	....	....
2	53·9876	·0134	·0436	50·18	2	11·9679	·9170	·0656	+49·13
2	53·0885	....	....	....	2	11·5587	....	....	....

Moyenne de valeur probable....................		+47·86
V_a....................	−12·50	
V_d....................	− ·03	
Courbure....................	− ·28	
Vitesse radiale....................		+35·0

θ AQUILÆ 1812.

1908. 22 août.
T. M. G. 15h 56m

Observé par / Mesuré par } W. E. Harper.

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	72·9892	....	....	....	2	45·2531	....	....	......
½	72·8897	·9116	·0468	+67·91	1	45·2633	·2838	·0451	47·08
2	72·4190	....	....	....	¾	27·5378	·4728	·0602	52·25
2	54·7430	....	....	....	2	27·3121	....	....	....
1	54·0200	·0182	·0484	55·71	2	12·0073	·9163	·0649	+48·61
2	53·1145	....	....	....	2	11·5988	....	....	....

Moyenne de valeur probable....................		+52·03
V_a....................	−12·50	
V_d....................	− 08	
Courbure....................	− ·28	
Vitesse radiale....................		+39·1

θ AQUILÆ 1813.

1908. 22 août.
T. M. G. 16h 21m

Observé par } W. E. Harper.
Mesuré par }

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	72·9817	....	....	....	2	45·2804	....	....	....
½	72·8487	·8779	·0131	+19·01	1	45·2807	·2739	·0352	36·75
2	72·4145	....	....	....	½	29·7215	·6886	·0897	79·74
½	57·8665	·8839	·0571	68·75	2	29·6318	....	....	....
2	57·8120	....	....	....	½	27·4825	·4387	·0221	19·18
2	54·7342	....	....	....	2	27·2904	....	....	....
1	54·0030	·0118	·0420	48·34	2½	11·9879	·9218	·0704	+52·73
2	53·1022	....	....	....	2	11·5733	....	....	....

Moyenne de valeur probable.......... +47·73
V_a.............. −12·50
V_d.............. − ·11
Courbure ..... − ·28

Vitesse radiale................ +34·8

θ AQUILÆ 1814.

1908. 23 août.
T. M. G. 15h 48m

Observé par } W. E. Harper.
Mesuré par }

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	73·0102	....	....	....	2	53·1312	....	....	....
½	72·8535	·8541	·0103	−14·94	2	45·3009	....	....	....
2	72·4415	....	....	....	1	45·2574	·2301	·0086	8·98
2	57·8425	....	....	....	1	27·4527	·3856	·0270	23·44
1	57·8224	·8093	·0175	21·07	2	27·3137	....	....	....
2	54·7607	....	....	....	2	11·9226	·8286	·0228	−17·08
2	53·9771	·9581	·0117	13·47	2	11·6012	....	....	....

Moyenne de valeur probable.......... −16·27
V_a.................. −12·95
V_d.................. − ·08
Courbure.............. − ·28

Vitesse radiale................ −29·6

θ AQUILÆ 1815.

1908. 23 août.
T. M. G. 16ʰ 18ᵐ

Observé par } W. E. Harper.
Mesuré par }

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	73·0307				1½	45·2666	·2192	·0195	20·36
½	72·8645	·8438	·0210	30·47	2	38·0157			
2	72·4655				½	37·7910	·7348	·0199	19·18
2	57·8525				½	29·6320	·5663	·0336	29·87
1½	57·8167	·7936	·0332	39·97	2	29·6646			
2	54·7766				2½	27·4720	·4035	·0091	7·90
1½	54·0057	·9686	·0012	1·38	2	27·3157			
2	53·1516				2	11·9125	·8329	·0185	−13·86
2	45·3210				2	11·5870			

Moyenne de valeur probable	−19·30
V_a	−12·95
V_d	− ·10
Courbure	− ·28
Vitesse radiale	−32 6

θ AQUILÆ 1822.

1908. 24 août.
T. M. G. 16ʰ 51ᵐ

Observé par } W. E. Harper.
Mesuré par }

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	73·0206				3	45·2872			
1	72·8615	·8505	·0143	−20·75	1½	45·2305	·2169	·0218	22·76
2	72·4567				2	37·9830			
2	57·8371				1	37·7598	·7360	·0187	18·03
1	57·8167	·8090	·0178	21·43	1	27·4280	·3884	·0232	20·14
2	54·7477				2	27·2862			
2	53·9567	·9471	·0227	26·13	2½	11·8689	·8272	·0242	−18·12
2	53·1254				2	11·5489			

Moyenne de valeur probable	−21·20
V_a	−13·40
V_d	− ·16
Courbure	− ·28
Vitesse radiale	−35·0

θ AQUILÆ 1835.

1908. 27 août.
T. M. G. 14h 02m

Observé par } J. B. CANNON.
Mesuré par }

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
1	73·0129	....	....	....	2	45·2808	....	....	....
½	72·8466	·8451	·0197	−28·58	1½	45·2153	·2081	·0306	31·95
1	72·4418	....	....	....	1	27·3961	·3662	·0536	45·42
2	54·7388	....	....	....	2	27·2768	....	....	....
1	53·9403	·9413	·0285	32·80	1	11·8524	·8125	·0389	−29·14
2	53·1131	....	....	....	2	11·5472	......	....	....

Moyenne de valeur probable............	−33·92	
V_a	−14·56	
V_d		+ ·06
Courbure. ...	− ·28	
Vitesse radiale........	−48 8	

θ AQUILÆ 1864.

1908. 3 septembre.
T. M. G. 16h 17m

Observé par J. S. PLASKETT.
Mesuré par W. E. HARPER.

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	73·0322	....	....	....	1½	45 2772	2317	0070	7·33
1	72·8740	·8526	·0122	−17·73	2	29·9972	....	....	....
2	72·4635	....	....	....	1½	29·8930	·8174	·0135	12·08
2	57·8686	....	....	....	1	29·6557	·5860	·0129	11·49
½	57·8351	·7959	·0309	37·26	2	29·6787	....	....	....
2	54·7801	....	....	....	1	27·4700	·3816	·0310	27·03
2½	54·0005	·9616	·0082	9·46	2	27·3355	....	....	....
2	53·1516	....	....	....	1½	11·9352	8254	·0260	−19·58
2	45·3191	....	....	....	2	11·6205	....	....	....

Moyenne de valeur probable.........	−14·96
V_a	−17·37
V_d	− ·16
Courbure...............	− ·28
Valeur radiale................	−32·8

θ AQUILÆ 1864.*

1908. 3 septembre.
T. M. G. 16h 17m

Observé par J. S. Plaskett.
Mesuré par T. H. Parker.

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	72·9854	....	....	....	2	45 2737	....	....	....
½	72·8295	·8541	·0107	−15·52	1	45·2348	·2347	·0040	4·16
2	72·4198	....	....	....	½	29·8500	·8107	·0202	17·80
2	57·8199	....	....	....	2	30·9097	....	....	....
½	57·8027	·8122	·0172	20·70	1	29·6055	5660	·0181	16·05
2	54·7376	....	....	....	1	11·8883	·8258	·0256	−19·17
1½	53·9573	·9618	·0080	9·20	2	11·5697	....	....	....
2	53·1065	....	....	....					

Moyenne de valeur probable........	−15·34
V_a....................	−17·37
V_d....................	− ·16
Courbure..................	− ·28
Vitesse radiale..............	−33·1

* Mesurage indépendant

θ AQUILÆ 1875.

1908. 8 septembre.
T. M. G. 12h 42m

Observé par J. S. Plaskett.
Mesuré par T. H. Parker.

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
1	73·0022	....	....	....	2	45 2770	....	....	....
½	72·8789	·8850	·0202	+29·31	1½	45·3101	·3067	·0680	70·99
1	72·4437	....	....	....	1	27·5014	·4694	·0568	49·34
2	54·7440	....	....	....	2	27·2778	....	....	....
1	54·0395	·0356	·0658	75·73	1	12·0038	·9496	·0982	+73·55
2	53·1178	....	....	....	2	11·5614	....	....	....

Moyenne de valeur probable........		+67·85
V_a..............	−17·08	
V_d....................		+ ·09
Courbure..........	− ·28	
Vitesse radiale..............		+50·6

θ AQUILÆ 1875*.

1908. 8 septembre.
T. M. G. 12h 42m

Observé par J. S. Plaskett.
Mesuré par W. E Harper.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Deplacement en révol.	Vitesse.
2	54·7676	....	....	....	2	29·6453	....	....	....
2	54·0485	·0218	·0520	+59·85	1½	29·7430	·6966	·0977	86·66
2	53·1396	....	....	....	1	12·0185	·9417	·0903	+67·63
2	45·3024	....	....	....	2	11·5840	....	....	....
1½	45·3295	·3007	·0620	64·73					

Moyenne de valeur probable.........		+69·07
V_a..........	−17·08	
V_d.................		+ ·09
Courbure......	− ·28	
Vitesse radiale..................		+51·8

* Mesurage vérifié.

θ AQUILÆ 1876.

1908. 8 septembre.
T. M. G. 13h 40m

Observé par J. S. Plaskett.
Mesuré par T. H. Parker.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	73·0136	....	....	....	1½	45·3045	·3014	·0627	65·45
½	72·9175	·9105	·0457	+66·31	1	27·5001	·4706	·0580	50·34
2	72·4645	....	....	....	2	27·2761	....	....	....
2	54·7428	....	....	....	1½	11·9869	·9574	·1060	+79·39
1½	54·0359	·0350	·0652	75·04	2	11·5444	....	....	....
2	45·2767	....	....	....					

Moyenne de valeur probable.........		+68·88
V_a...........	−17·08	
V_d..........	·00	
Courbure......	− ·28	
Vitesse radiale..................		+51·5

θ AQUILÆ 1878.

1908. 11 septembre.
T. M. G. 15h

Observé par J. B. Cannon.
Mesuré par T. H. Parker.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	73·0192	....	....	....	2	45·2692	....	....	....
½	72·8480	·8396	·0252	−36·56	1	45·2233	·2277	·0110	11·48
2	72·4503	....	....	....	1	27·3789	·3712	·0414	35·93
2	54·7399	....	....	....	2	27·2541	....	....	....
2	53·9497	·9515	·0183	21·06	1½	11·8400	·8283	·0231	−17·30
2	53·1104	....	....	....	2	11·5249	....	....	....

Moyenne de valeur probable.......	−22·29
V_a....................	−20·21
V_d....................	− ·09
Courbure..............	− ·28
Vitesse radiale.................	−47·7

P.—Plaskett.
H.—Harper.
C.—Cannon.
P1—Parker.
T.—Tribble.

NOTES D'OBSERVATION ET MESURES EN DÉTAIL DE ε HERCULIS.

ENREGISTREMENT DE SPECTROGRAMMES.

Etoile.	Numéro du négatif.	Chambre.	Plaque.	Date.	Milieu de l'exposition T. M. G.		Durée.	Angle horaire à la fin.		Température centigrade. Salle.		Boîte à prisme.		Largeur de fente.	Vision.	Observateur.	Remarques.
										Commencement.	Fin.	Commencement.	Fin.				
				1907.	h.	m.	m.	h.	m.								
ε Herculis..	786	I L.	Seed 27 ..	24 mai ..	18	25	20	0	40 O.	8·5	9·5	16·4	16·4	·001	Belle.	P	
" ..	801	"	" .	31 " ..	17	38	20		25 O.	12·7	12·6	18·8	18·8	·001	Bonne....	P	
" ..	810	"	" ..	8 juin ..	19	28	30	2	45 O.	13·0	13·0	16·9	16·8	·001	....	P	
" ..	816	"	" ..	10 " ..	17	47	35	1	20 O.	13·1	12·8	17·9	17·9	·001	Bonne....	P	
" ..	827	"	" ..	11 " ..	15	39	26		55 E.	15·6	15·5	19·1	19·1	·001	"	H	
" ..	838	"	" ..	12 " ..	18	35	30	2	10 O.	15·4	15·2	19·0	18·9	·0012	Belle.	P	
" ..	847	"	" ..	13 " ..	18	25	10	1	55 O.	19·0	19·0	25·8	25·8	·0015	"	H	
" ..	851	"	" ..	14 " ..	17	43	34	1	30 O.	20·5	19·8	23·1	23·1	·0012	Bonne....	P	
" ..	862	"	" ..	20 " ..	16	37	31		46 O.	21·5	21·0	25·4	25·4	·0012	"	H	
" ..	871	"	" ..	21 " ..	18	10	35	2	25 O.	23·1	22·6	29·0	29·0	·001	....	P	
" ..	881	"	" ..	25 " ..	16	04	28		30 O.	23·8	23·8	27·3	27·3	·0012	Bonne....	H	
" ..	893	"	" ..	27 " ..	16	32	35	1	10 O.	20·9	20·0	24·5	24·5	·0012	Belle.	H	
" ..	913	"	" ..	4 juill. ..	16	18	40	1	25 O.	20·0	19·5	28·6	28·4	·0012	Médiocre.	H	
" ..	920	"	" ..	8 " ..	16	00	35	1	30 O.	21·2	21·2	22·4	22·4	·0012	Embrouil.	P	
" ..	928	"	" ..	9 " ..	15	15	38		40 O.	22·2	22·2	24·8	24·8	·0012	Bonne....	T	
" ..	937	"	" ..	10 " ..	14	55	70		40 O.	24·5	23·6	24·7	24·6	·0012	Médiocre.	P	
" ..	952	"	" ..	18 " ..	16	10	60	2	22 O.	22·5	22·5	28·5	28·3	·0014	Embrouil.	H	
" ..	957	"	" ..	20 " ..	16	39	32	2	45 O.	18·6	18·8	21·5	21·5	·0012	Bonne....	P	
" ..	976	"	" ..	1er août..	17	20	50	4	24 O.	20·0	20·0	24·8	24·8	·0012	Tr. embr..	T	
" ..	979	"	" ..	3 " ..	13	28	34		30 O.	20·8	20·3	24·1	24·0	·0012	....	P	
" ..	987	"	" ..	6 " ..	17	35	80	5	13 O.	19·4	18·0	23·3	23·3	·0013	Médiocre.	T	
" ..	1018	"	" ..	22 " ..	15	49	53	4	15 O.	18·5	18·0	24·2	24·2	·0014	Belle.....	H	
" .	1062	"	" ..	20 sept. ..	14	37	45	4	54 O.	22·3	22·3	22·9	22·8	·0014	Médiocre.	H	
				1908.													
" .	1391	"	" ..	9 mars ..	20	50	60	1	31 E.	–12·5	–13·0	1·0	1·0	·0013	....	H	
" ..	1403	"	" ..	16 " ..	21	42	50		16 E.	–13·0	–13·5	2·3	2·3	·0014	Bonne....	H	
" ..	1483	"	" ..	13 avril ..	21	35	60	1	36 O.	– 0·5	– 1·5	8·0	8·0	·0018	Médiocre.	H	

" ..	1494	"	" ..	15 " ..	20	40	41		40 O.	− 3·6	− 2·6	7·6	7·6	·0015	Bonne....	P
" ..	1511	"	" ..	22 " ..	20	33	40	1	00 O.	5·2	3·5	12·5	12·6	·0017	"	P
" ..	1531	"	" ..	15 mai ..	19	29	48	1	28 O.	13·0	11·5	17·8	18·0	·0017	"	H
" ..	1540	"	" ..	18 " ..	18	25	40		36 O.	16·6	16·5	23·4	23·4	·0016	Belle....	P¹
" ..	1545	"	" ..	20 " ..	17	15	70		15 O.	18·0	16·9	21·0	21·0	·0016	Const.emb	P
" ..	1547	"	" ..	22 " ..	18	28	57		58 O.	20·0	20·0	25·0	25·0	·0017	Belle.....	P¹H
" ..	1567	"	" ..	1er juin..	19	30	40	2	45 O.	13·6	12·5	21·2	21·2	·0015	"	P¹
" ..	1573	"	" ..	3 " ..	17	56	62	1	15 O.	14·2	13·7	18·3	18·3	·0015	"	P-H
" ..	1582	"	" ..	5 " ..	18	40	60	2	15 O.	16·6	15·5	24·5	24·5	·0016	"	P¹
" ..	1603	"	" ..	12 " ..	18	35	60	2	35 O.	17·0	15·7	24·9	24·9	·0017	Bonne....	P¹
" ..	1625	"	" ..	22 " ..	17	27	65	2	00 O.	18·0	17·6	23·8	23·8	·0015	"	P
" ..	1630	"	" ..	24 " ..	16	27	45	1	00 O.	21·5	20·5	27·5	27·6	·0015	"	P
" ..	1640	"	" ..	26 " ..	16	46	53	1	43 O.	20·0	17·7	30·0	30·0	·0016	"	H-C
" ..	1648	"	" ..	27 " ..	17	07	55	2	00 O.	20·5	19·8	23·8	23·7	·0014	Belle....	P
" ..	1653	"	" ..	1er juillet.	16	15	80	1	30 O.	23·5	21·0	25·8	26·8	·0015	Nuageuse.	P
" ..	1658	"	" ..	3 " ..	16	18	69	1	40 O.	21·9	21·5	25·4	25·4	·0016	Bonne....	H
" ..	1661	"	" ..	3 " ..	19	40	60	5	05 O.	20·0	19·5	25·1	25·1	·0016	Embrouil.	P¹
" ..	1666	"	" ..	6 " ..	17	35	60	3	00 O.	25·8	23·6	26·4	26·4	·0015	Bonne ...	P-P¹
" ..	1675	"	" ..	8 " ..	15	47	40	1	15 O.	19·0	18·0	21·8	21·6	·0015	"	C
" ..	1676	"	" ..	8 " ..	16	32	45	2	05 O.	18·0	17·5	21·6	21·6	·0015	"	C
" ..	1682	"	" ..	9 " ..	17	12	50	2	47 O.	20·0	19·7	21·5	21·5	·0015	"	H
" ..	1685	"	" ..	10 " ..	14	37	60		22 O.	24·5	24·0	27·5	27·4	·0016	"	C
" ..	1686	"	" ..	10 " ..	15	34	52	1	12 O.	24·0	22·5	27·4	27·3	·0016	"	H
" ..	1693		" ..	11 " ..	16	58	53	2	45 O.	27·5	26·5	30·1	29·9	·0015	Belle.. ..	P
" ..	1699	"	" ..	13 " ..	16	19	52	2	15 O.	19·6	19·5	23·1	23·1	·0015	"	P
" ..	1707	"	" ..	14 " ..	17	42	48	3	37 O.	20·5	20·0	20·6	20·6	·0016	Bonne....	H
" ..	1712	"	" ..	15 " ..	17	00	40	2	55 O.	17·0	16·3	21·6	22·3	·0015	"	C
" ..	1713	"	" ..	15 " ..	17	45	40	3	40 O.	16·3	15·0	22·3	22·0	·0015	"	H
" ..	1719	"	" ..	16 " ..	17	25	43	3	26 O.	18·0	17·0	19·6	20·0	·0015	"	H
" ..	1720	"	" ..	22 " ..	17	00	145	5	00 O.	22·6	21·0	24·7	24·7	·0015	Très faible	P-H
" ..	1723	"	" ..	24 " ..	14	00	60		40 O.	24·0	23·0	26·3	26·2	·0016	Belle.....	H
" ..	1728	"	" ..	25 " ..	17	20	85	4	30 O.	20·6	20·5	24·6	24·5	·0015	Faible....	P
" ..	1729	"	" ..	26 " ..	16	58	47	3	40 O.	23·0	22·0	23·6	23·6	·0015	Bonne....	H
" ..	1734	"	" ..	28 " ..	17	12	45	4	02 O.	24·0	25·0	29·8	29·8	·0016	"	H
" ..	1737	"	" ..	29 " ..	14	22	55	1	20 O.	27·5	27·0	30·3	30·2	·0015	Embrouil.	P
" ..	1738	"	" ..	29 " ..	15	08	30	1	53 O.	27·0	26·6	30·2	30·2	·0015	Belle.....	P
" ..	1743	"	" ..	29 " ..	18	05	60	4	58 O.	25·6	25·0	30·1	30·0	·0015	"	P-C
" ..	1746	"	" ..	30 " ..	17	06	33	4	00 O.	27·0	26·0	31·1	31·1	·0015	"	H
" ..	1751	"	" ..	31 " ..	15	40	39	2	40 O.	21·0	20·0	26·0	26·0	·0015	Bonne....	P¹
" ..	1757	"	" ..	31 " ..	19	05	60	6	14 O.	18·5	17·0	25·6	25·3	·0015	"	H
" ..	1760	"	" ..	1er août..	16	49	82	4	15 O.	20·6	20·4	23·2	23·2	·0015	Belle.....	P
" ..	1761	"	" ..	5 " ..	14	05	50	1	30 O.	22·6	22·6	27·0	27·0	·0015	"	P
" ..	1774	"	" ..	7 " ..	15	35	80	3	25 O.	20·2	19·1	23·6	23·6	·0015	Très embr.	P¹
" ..	1782	"	" ..	15 " ..	16	50	50	4	50 O.	18·6	18·0	22·8	22·6	·0015	Belle.....	P
" ..	1793	IIIL.	" ..	19 " ..	14	41	98	3	17 O.	16·5	14·5	23·8	23·6	·002	"	H
" ..	1818	IL.	" ..	24 " ..	14	03	52	2	45 O.	17·5	17·0	23·3	23·2	·0015	Bonne ...	H
" ..	1838	"	" ..	27 " ..	15	50	45	4	36 O.	17·0	16·3	23·0	22·8	·0015	"	C
" ..	1844	"	" ..	28 " ..	14	07	45	3	00 O.	18·5	17·0	23·2	23·2	·0015	"	C
" ..	1853	"	" ..	31 " ..	13	52	46	2	55 O.	24·0	22·0	28·0	27·8	·0015	Belle.....	H
" ..	1866	"	" ..	4 sept..	14	32	56	3	53 O.	19·3	18·8	23·5	23·4	·0015	"	C

P.—Plaskett.
H.—Harper.
C.—Cannon.
P¹—Parker.
T.—Tribble.

ENREGISTREMENT DE SPECTROGRAMMES—*Fin.*

Etoile.	Numéro du nég. tif.	Chambre.	Plaque.	Date.	Milieu de l'exposition. T. M. G.	Durée.	Angle horaire à la fin.	Température centigrade. Salle. Commencement.	Salle. Fin.	Boîte de prisme. Commencement.	Boîte de prisme. Fin.	Largeur de fente.	Vision.	Observateur.	Remarques.
				1908.	h. m.	m.	h. m.								
εHerculis...	1903	IL.	Seed 27...	1er octobre	13 12	60	4 30 O.	13·5	12·5	19·0	18·8	·0015	Mauvaise.	H	
" ..	1905	"	" ..	2 " ..	12 23	44	3 40 O.	9·2	8·0	13·2	13·1	·0015	Claire...	P¹	
" ..	1906	"	" ..	2 " ..	13 18	44	4 30 O.	8·0	7·3	13·1	13·0	·0015	Bonne....	P¹	
" ..	1917	"	" ..	5 " .	12 45	50	4 10 O.	9·7	8·5	14·5	14·5	·0015	Embrouil.	P¹	
" ..	1926	"	" ..	12 " ..	14 15	60	6 25 O.	5·9	5·5	6·6	7·2	·0016	Bonne....	P¹	
" ..	1961	"	" ..	13 nov...	10 33	53	4 32 O.	3·5	3·0	8·3	7·3	·0015	"	H	
" ..	1983	"	" .	26 " ..	10 07	45	4 52 O.	11·0	12·0	12·0	13·0	·0016	.....	H	
" ..	1993	"	" ..	2 déc...	11 05	57	6 15 O.	− 7·5	− 8·2	− 2·0	− 2·0	·0016	Vent.....	C	
				1909.											
" ..	2263	"	" ..	8 fév...	22 08	45	2 12 E.	−19·0	−18·0	− 5·3	− 5·1	·0016	Belle.....	H	
" ..	2264	"	" ..	8 " ..	23 00	56	1 15 E.	−18·0	−19·0	− 5·1	− 5·0	·0016	"	H	
" ..	2305	"	" ..	22 " ..	21 34	62	1 45 E.	− 6·0	− 7·8	0·8	0·6	·0016	"	C	
" ..	2306	"	" ..	22 " ..	22 36	60	43 E.	− 7·8	− 7·5	0·6	0·6	·0016	"	C	
" ..	2327	"	" ..	3 mars .	21 12	75	1 25 E.	− 5·8	− 6·4	− 0·6	− 0·7	·0016	"	C	
" ..	2328	"	" ..	3 " ..	22 26	68	10 E.	− 6·4	− 6·4	− 0·7	− 0·7	·0016	Médiocre.	C	
" ..	2370	I.	" ..	13 " ..	18 55	30	3 25 E.	− 2·0	− 1·9	3·0	2·9	·002	Belle.....	P	
" ..	2371	"	" ..	13 " ..	19 23	24	3 00 E.	− 1·9	− 2·0	2·9	2·8	·002	"	P	
" ..	2384	"	" ..	15 " ..	19 32	27	2 29 E.	− 5·0	− 5·2	− 0·8	− 1·2	·002	Bonne....	H	
" ..	2385	"	" ..	15 " ..	20 00	27	2 13 E.	− 5·2	− 5·0	− 1·2	− 1·2	·002	"	H	
" ..	2454	"	" ..	31 " ..	20 05	30	1 00 E.	1·0	0·6	9·8	9·8	·002	"	C	
" ..	2455	"	" ..	31 " ..	20 39	32	25 E.	0·6	0·0	9·8	9·7	·002	"	C	

ε HERCULIS 786.

1907. 24 mai. — Observé par J. S. Plaskett.
T. M. G. 18h 25m — Mesuré par W. E. Harper.

V. P.	Moyenne de poses.	Longueur d'onde mesurée.	Longueur d'onde corrigée.	Longueur d'onde normale.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Longueur d'onde mesurée.	Longueur d'onde corrigée.	Longueur d'onde normale.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	73·9685	4891·134	.....	.....	.....	.....	3	52·5955	4460·292	.....	.....	.....	.....
1½	73·1420	4871·413	.....	.....	.....	.....	3	47·6274	4379·348	.....	.....	.....	.....
2	72·6821	4860·564	·607	·527	·920	−56·76	2	45·0505	4339·626	·714	·634	·920	−63·48
2	56·5256	4528·760	.....	.....	.....	.....	3	44·1325	4325·827	.....	.....	.....	.....
½	53·8061	4480·945	·985	·400	·415	−27·76							

Moyenne de valeur probable.........		−56·53
V_a	+ 1·45	
V_d		− ·04
Courbure.....................		− ·28
Vitesse radiale..............		−55·4

ε HERCULIS 801.

1907. 31 mai. — Observé par J. S. Plaskett.
T. M. G. 17h 38m — Mesuré par C. R. Westland.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	73·0174	.....	.....	.....	1	53·9504	·9078	·0620	71·36
2	72·8193	·8105	·0543	−78·79	2	53·1565	.....	.....	.....
2	72·4559	.....	.....	.....	2	45·2192	·1557	·0830	−86·65
2	54·7825	.....	.....	.....	2	45·3368	.....	.....	.....

Moyenne de valeur probable........	−80·45
V_a	− ·68
V_d	− ·02
Courbure	− .28
Vitesse radiale................	−81·4

ε HERCULIS 810.

1907. 8 juin. — Observé par J. S. Plaskett.
T. M. G. 19h 28m — Mesuré par C. R. Westland.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	72·9982	.....	.....	.....	3	53·9506	·8942	·0756	−87·02
1	72·8130	·8281	·0367	−53·25	2	53·1734	.....	.....	.....
2	72·4367	.....	.....	.....	2	45·3626	.....	.....	.....
2	54·7931	.....	.....	.....	1	45·2450	·1556	·0831	−86·76

Moyenne de valeur probable	−80·21
V_a	− 3·00
V_d	− ·19
Courbure....................	− ·28
Vitesse radiale................	−83·7

ε HERCULIS 816.

1907. 10 juin
T. M. G. 17h 47m

Observé par J. S. Plaskett.
Mesuré par W. E. Harper.

V. P.	Moyenne de poses.	Longueur d'onde mesurée.	Longueur d'onde corrigée.	Longueur d'onde normale.	Déplacement.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Longueur d'onde mesurée.	Longueur d'onde corrigée.	Longueur d'onde normale.	Déplacement.	Vitesse.
2	73·3707	4875·671	......	......	......	....	1½	53·2681	4470·617	......	......	......	....
1½	72·9235	4865·085	......	......	......	....	2	45·2728	4341·820	......	......	......	....
1	72·7904	4861·951	·807	·527	·320	+19·74	2	45·2356	4341·256	·594	·634	·040	−2·76
2	54·3881	4489·915	......	......	......	....	½	27·4999	4102·238	·106	·890	·216	+15·60
1	53·9850	4482·931	·150	·400	·750	+50·17	3	27·3170	4100·053	......	......	......	....

Moyenne de valeur probable......... +16·04
V_a .... − 3·57
V_d .... − ·07
Courbure .... − ·28

Vitesse radiale..... .... +12·7

ε HERCULIS 827.

1907. 11 juin
T. M. G. 15h 39m

Observé par } W. E. Harper.
Mesuré par }

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	72·9503	....	....	....	1	54·0175	·0146	·0448	+51·56
1	72·8122	·8724	·0076	+11·02	3	45·3037	....	....	....
2	72·3825	....	....	....	½	45·2540	·2237	·0150	−15·66
2	54·0317	....	....	....					

Moyenne de valeur probable........ +21·90
V_a .... −3·86
V_d .... + ·07
Coburure......... − ·28

Vitesse radiale................. +17·8

ε HERCULIS 838.

1907. 12 juin
T. M. G. 18h 35m

Observé par J. S. Plaskett.
Mesuré par W. E. Harper.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	72·9986	....	....	....	2½	45·2585	·1957	·0130	44·89
1½	72·8160	·8258	·0390	−56·59	2	45·3356	....	....	....
2	72·4380	....	....	....	½	27·4375	·3116	·1010	−87·67
2	54·0675	....	....	....	2	27·3726	....	....	....
½	53·9500	·9113	·0585	67·33					

Moyenne de valeur probable........ −54·93
V_a .... − 4·15
V_d .... − ·14
Courbure .... − ·28

Vitesse radiale..... .... −59·5

ε HERCULIS 838.

1907. 12 juin. Observé par J. S. PLASKETT.
T. M. G. 18h 35m Mesuré par T. H. PARKER.

V. P.	Moyenne de poses	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
1	72·9608	....	....	....	1	45·2100	·1853	·0534	55·74
1	72·7742	·7756	·0392	−56·87	2	43·5655	....	....	....
1½	72·3915	....	....	....	½	27·4011	·3175	·0951	−82·54
2	45·2982	....	....	....	2	27·3303	....	....	....

Moyenne de valeur probable..........	−61·55
V_a	− 4·15
V_d	− ·14
Courbure..........	− ·28
Vitesse radiale..........	−66·1

On s'est servi de la moyenne de deux mesurages,—61·7.

ε HERCULIS 847.

1907. 13 juin. Observé par W. E. HARPER.
T. M. G. 18h 25m Mesuré par C. R. WESTLAND.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	54·7738	....	....	....	2	45·3226	....	....	....
2	53·9268	·8948	·0750	−86·32	2	45·1962	·1472	·0915	−95·52
2	53·1442	....	....	....					

Moyenne de valeur probable..........	−90·87
V_a	− 4·43
V_d	− ·16
Courbure..........	− ·28
Vitesse radiale..........	−95·7

ε HERCULIS 847.

1907. 13 juin. Observé par W. E. HARPER.
T. M. G. 18h 25m Mesuré par T. H. PARKER.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	72·9662	....	....	....	1	52·2373	....	....	....
½	72·7752	·8186	·0462	−67·03	2	48·7615	....	....	....
1	72·4080	....	....	....	½	45·2105	·2068	·0319	−33·30
1	54·0198	....	....	....	1	45·2774	....	....	....
1	53·8890	·8990	·0708	−81·48					

Moyenne de valeur probable..........	−65·82
V_a	− 4·43
V_d	− ·16
Courbure..........	− ·28
Vitesse radiale..........	−70·7

On s'est servi de la moyenne de deux mesurages,—83·2.

ε HERCULIS 851.

1907. 14 juin. Observé par J. S. Plaskett.
T. M. G. 17ʰ 43ᵐ Mesuré par W. E. Harper.

V. P.	Moyenne de poses.	Longueur d'onde mesurée.	Longueur d'onde normale.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Longueur d'onde mesurée.	Longueur d'onde normale.	Déplacement. révolutions.	Vitesse.
2	73·3997	4875·675	......	......	....	1½	53·9475	4482·744	·400	·344	+23·74
1½	72·9468	4864·956	......	......	....	2	45·2453	4341·337	...	...	...
1	72·8165	4861·887	.527	·360	+22·21	1½	45·2036	4340·534	·634	·100	− 6·90
1	72·3854	4851·790	......	......	....	1	27·4152	4101·900	·890	·010	+ 0·73
1	53·9856	4482·656	......	......	....	2	27·2529	4099·650	.....	......	....

Moyenne de valeur probable........ + 9·64
V_a .... − 4·72
V_d .... − ·09
Courbure......... − ·28

Vitesse radiale .... + 4·5

ε HERCULIS 851.

1907. 14 juin. Observé par J. S. Plaskett.
T. M. G. 17ʰ 43ᵐ Mesuré par T. H. Parker.

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
1	73·0227	....	....	....	1	53·1210	....	....	....
1	72·8756	·8898	·0250	+36·27	½	45·2536	·2267	·0120	−12·52
½	72·4630	....	....	....	2	45·3006	....	....	....
1	54·7568	....	....	....	2	27·2977	....	....	....
1	54·0085	·9991	·0293	+33·72	1	27·4617	·4108	·0018	− 1·56

Moyenne de valeur probable .... +17·76
V_a .... − 4·72
V_d .... − ·09
Courbure .... − ·28

On s'est servi de la moyenne de deux mesurages +7·0. Vitesse radiale................ +12·7

ε HERCULIS 862.

1907. 20 juin. Observé par W. E. Harper.
T. M. G. 16ʰ 37ᵐ Mesuré par J. N. Tribble.

V P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
1½	72·9908	....	....	....	2	53·1120	....	....	....
2	72·4301	....	....	....	2	45·2676	....	....	....
1	72·8461	·8644	·0004	− 0·29	1	45·1917	·1977	·0410	−42·79
2	54·7464	....	....	....	2	27·2746	....	....	....
½	53·9312	·9290	·0408	−46·96	¼	27·3742	·3462	·0764	−57·70

Moyenne de valeur probable......... − 31·26
V_a .... − 6·33
V_d .... − ·07
Courbure .... − ·28

Vitesse radiale................. −37·9

ε HERCULIS 862.

1907. 20 juin. T. M. G. $16^h\ 37^m$

Observé par W. E. Harper. Mesuré par T. H. Parker.

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
1	73·0166	....	....	....	1	45·2182	·1950	·0437	45·62
1	72·8604	·8527	·0121	−17 55	2	43·5599	....	....	....
2	72·4557	....	....	....	1	27·4358	·3833	·0293	−25·43
2	45·2969	....	....	....	2	27·2991	....	....	....

Moyenne de valeur probable.......... −27·53
V_a .... − 6·33
V_d .... − ·07
Courbure.................. − 28

Vitesse radiale................. −34·2

On a employé la longueur de deux mesurages,—34·5.

ε HERCULIS 871.

1907. 21 juin. T. M. G. $18^h\ 10^m$

Observé par J. S. Plaskett. Mesuré par J. N. Tribble.

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
1½	72·9582	....	....	....	1½	45·1420	·1655	·0732	76·39
2	72·3957	....	....	....	1½	27·2546	....	....	....
1½	72·7847	·8357	·0291	−42·22	½	27·3658	·3578	·0641	−55·63
2	45·2501	....	....	....					

Moyenne de valeur probable........ −58 78
V_a .... − 6·49
V_d .... − ·19
Courbure.................. − ·28

Vitesse radiale.... .... −65·7

ε HERCULIS 881.

1907. 25 juin. T. M. G. $16^h\ 04^m$

Observé par / Mesuré par } W. E. Harper.

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	49·4200	....	....	....	½	27·3185	·3189	·1030	−89·40
1	45·2146	·1775	·0612	−63·89	1	27·2462	....	....	....
2	44·2931	....	....	....					

Moyenne de valeur probable........ −72·40
V_a .... − 7·64
V_d .... − ·04
Courbure.............. . − ·28

Vitesse radiale... . . .. −80·4

ε HERCULIS 893.

1907. 27 juin.
T. M. G. 16h 32m

Observé par W. E. Harper.
Mesuré par J. N. Tribble.

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Dépla-cement en révolutions.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Dépla-cement en révolutions.	Vitesse.
1½	73·2721	....	....	....	1	53·9786	·9741	·0043	4·95
2	72·9900	....	....	....	2	45·2810	....	....	....
½	72·8555	·8745	·0097	+14·07	⅕	45·2918	·2843	·0456	+47·59
2	54·0335	....	....	....					

Moyenne de valeur probable	+12·64
V_a	− 8·22
V_d	− ·11
Courbure	− ·28
Vitesse radiale	+4·0

ε HERCULIS 913.

1907. 4 juillet.
T. M. G. 16h 18m

Observé par W. E. Harper.
Mesuré par J. N. Tribble.

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Dépla-cement en révolutions.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Dépla-cement en révolutions.	Vitesse.
2	54·0216	....	....	....	2	45·2683	....	....	....
2	53·9485	·9557	·0141	−16·22					

Moyenne de valeur probable	−16·22
V_a	− 9·98
V_d	− ·14
Courbure	− ·28
Vitesse radiale	−26·6

ε HERCULIS 920.

1907. 8 juillet.
T. M. G. 16h

Observé par J. S. Plaskett.
Mesuré par J. N. Tribble.

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Dépla-cement en révolutions.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Dépla-cement en révolutions.	Vitesse.
2	72·9265	....	....	....	2	45·2319	....	....	....
2	72·3632	....	....	....	1	45·1866	·2403	·0084	8·79
1½	72·7804	·8172	·0015	− 2·17	2	27·2471	....	....	....
1½	53·9754	....	....	....	½	27·4015	·4763	·0202	−17·60
½	53·9156	·9556	·0010	− 1·15					

Moyenne de valeur probable	− 6·12
V_a	−10·92
V_d	− ·14
Courbure	− ·28
Vitesse radiale	−17·5

ε HERCULIS 928.

1907. 9 juillet.
T. M. G. 14h 32m

Observé par } J. N. TRIBBLE.
Mesuré par }

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
1½	54·0232	....	....	....	1	45·2855	·2775	·0388	49·90
½	54·0319	·0375	·0677	+77·91	1½	30·9135	....	....	....
2	45·2815	....	....	....	1	29·6773	·6342	·0501	+44·42

Moyenne de valeur probable........ +53·31
V_a .... −11·26
V_d .... − ·11
Courbure.......... − ·28

Vitesse radiale.... .. .. +41·6

ε HERCULIS 928.*

1907. 9 juillet.
T. M. G. 14h 32m

Observé par J. N. TRIBBLE.
Mesuré par W. E. HARPER.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	72·9585	....	....	....	2	53·9874	....	....	....
1½	72·8250	·8764	·0116	+ 16·83	½	53·9415	·9829	·0131	+15·08
1	72·3931	....	....	....	2	45·2441	....	....	....
½	57·8595	·8969	·0700	[+ 84·28]	1½	45·2136	·2431	·0044	+ 3·82
1	57·7826	....	....	....	2	29·6396	·6406	·0417	+37·00
½	57·6674	7048	·1220	[−144·48]	2	29·5979	....	....	....

Moyenne de valeur probable......... +20·60
V_a .... −11·26
V_d .... − ·11
Courbure.......... − ·28

* Vitesse radiale.. .... + 9·0

ε HERCULIS 937.

1907. 10 juillet.
T. M. G. 14h 55m

Observé par J. S. PLASKETT.
Mesuré par J. N. TRIBBLE.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
1	72·9735	....	....	....	1	45·2284	·2288	·0199	−20·83
1	72·8361	·8261	·0054	+ 7·84	2	27·2965	....	....	....
2	45·2832	....	....	....	½	27·4291	·4545	·0420	−36·60

Moyenne de valeur probable.... ... −20·86
V_a .... −11·49
V_d .... − ·09
Courbure .... − ·28

Vitesse radiale .... −32·7

ϵ HERCULIS 937.

1907. 10 juillet.
T. M. G. 14h 55m

Observé par J. S. PLASKETT.
Mesuré par W. E. HARPER.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
1	54·6678	....	.. ..	.. ..	2	45·2121	....	....	....
1	53·8654	·9382	·0316	−36·37	1	45·1485	·2100	·0287	−29·96
1	53·0405	....	....	....					

Moyenne de valeur probable........ −33·16
V_a .... −11·49
V_d .... − ·09
Courbure...... .. .. − ·28

Vitesse radiale................. −45·0

On s'est servi de la moyenne de 2 mesurages,—39·0

ϵ HERCULIS 952.

1907. 18 juillet.
T. M. G. 16h 10m

Observé par W. E. HARPER.
Mesuré par J. N. TRIBBLE.

V. P.	Moyenne de poses.	Posse d'étoile corrigées.	Deplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	72·9883	....	....	....	½	53·9283	·9333	·0365	42·01
2	72·4271	....	....	....	2	45·2698	.. ..	....	....
1	72·8008	·8208	·0440	−63·85	1	45·2109	·2147	·0240	−25·05
2	54·0238	....	....	....					

Moyenne de valeur probable .... −43·96
V_a .... −13·18
V_d .... − ·19
Courbure......... .... − ·28

Vitesse radiale .... −57·6

ϵ HERCULIS 957.

1907. 20 juillet.
T. M. G. 16h 39m

Observé par J. S. PLASKETT.
Mesuré par J. N. TRIBBLE.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	72·9599	....	....	....	2	45·2827	....	....	....
2	72·3852	....	.. ..	....	1	45·2473	·2482	·0000	0·00
1	72·8265	·8315	·0128	+18·34	2	27·3141	....	....	....
2	54·0154	....	....	....	½	27·5080	·5158	·0193	+16·82
1	53·9642	·9642	·0076	+ 8·77					

Moyenne de valeur probable.. +10·15
V_a .... −13·57
V_d .... − ·19
Courbure....................... − ·28

Vitesse radiale. ... . − 3·9

ε HERCULIS 976.

1907. 1er août
T. M. G. 17h 20m

Observé par } J. N. TRIBBLE.
Measuré par }

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Boses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	73·0008	....	....	....	2	45·2806	....	....	....
½	72·8353	·8443	·0205	−29·74	1	45·2454	·2384	·0003	0·00
2	54·0320	....	....	....	2	27·2821	....	....	....
2	53·9627	·9595	·0103	11·85	½	27·4465	·4110	·0109	− 9·46

Moyenne de valeur probable........	−10·79
V_a	−15 51
V_d	− ·27
Courbure....................	− ·28
Vitesse radiale......................	−26·8

ε HERCULIS 979.*

1907. 3 août.
T. M. G. 13h 28m

Observé par J. S. PLASKETT.
Mesuré par TRIBBLE et HARPER.

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement eu révolutions.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	72·9868	....	....	....	½	27·4924	·4509	·0290	+25·17
½	72·8703	·8953	·0305	+44·26	2	54·7430	....	....	....
2	54·0237	....	....	....	1½	54·0280	·0278	·0620	+71·36
2	54·0309	·0360	·0662	+76·19					red.
2	54·7369	....	....	....	C'ntre	53·9537	·9535	·0163	+18·76
2	45·2775	....	....	....	½	53·8760	·8758	·0940	−108·19
1	45·2820	·2780	·0393	+41·08					violet.
2	27·2883	....	....	....	2	53 1113	....	....	....

*On ne s'est pas servi de la plaque pour les résultats.

ε HERCULIS 987.

1907. 6 août
T. M. G. 17h 35m

Observé par } J. N. TRIBBLE.
Mesuré par }

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vite
2	72·6897	....	....	....	2	44·9542	....	....	....
½	72·5573	·7843	·0122	+17·75	1	44·9849	·2833	·0244	+25·63

Moyenne de valeur probable		+22·96
V_a	−16·16	
V_d	− ·28	
Courbure....................	− ·28	
Vitesse radiale......................		+6·2

ε HERCULIS 1018.

1907. 22 août
T. M. G. 10h 49m

Observé par W. E. Harper.
Mesuré par J. N. Tribble.

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	54·0698	....	....	....	2	45·2977	....	....	....
1	54·0566	·0156	·0458	+52·71	½	45·3014	·2774	·0387	+40·39

Moyenne de valeur probable....... +48·60
V_a .... −17·45
V_d .... − ·27
Courbure... .... . − ·28

Vitesse radiale... .... +30·6

ε HERCULIS 1062.

1907. 20 septembre.
T. M. G. 14h 37m

Observé par W. E. Harper.
Mesuré par J. N. Tribble.

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	54·0379	....	....	....	2	45 2630	....	....	....
1	53·9738	·9647	·0051	− 5·86	1	45·2412	·2512*	·0125	+13.04

Moyenne de valeur probable ..... + 3·59
V_a .... − 5·90
V_d .... − ·28
Courbure.................. − ·28

Vitesse radiale..................... − 2·9

ε HERCULIS 1391.

1908. 9 mars
T. M. G. 20h 50m

Observé par } W. E. Harper.
Mesuré par }

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en revolutions.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	54·7533	....	....	....	½	27·3570	·3650	·0566	49·13
2	53·9358	·9253	·0445	−51·22	2	27·2385	....	....	....
2	53·1215	....	....	....	½	11·7667	·7897	·0617	−46·21
2	45·2735	....	....	....	2	11·4840	....	....	....
1	45·2060	·2061	·0326	34·03					

Moyenne de valeur probable......... −46·03
V_a .... +17·56
V_d .... − ·14
Courbure................ − .28

Vitesse radiale..................... −28·6

ε HERCULIS 1403.

1908. 16 mars.
T. M. G. 21h 42m

Observé par } W. E. Harper.
Mesuré par }

V. P.	Moyenne de poses.	Poses. d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	54·7088	....	....	....	1	27·4090	·3380	·0746	[-64·75]†
1	53·8238	·8561	·1137	-129·87	1	27 3376	·2666	1460	-126·73‡
2	53·0835	....	....	....	2	27·3180	....	....	....
3	45·2754	....	....	....	½	11·8287	·7037	·1477	-110·63
2	45·1363	·1345	·1042	-108·78	2	11·6327	....	....	....
1	27·4961	·4251	·0125	[+10·85]*					

Moyenne de valeur probable 4 lignes.		-117·66
V_a	+16·96	
V_d	+ ·05	
Courbure		- ·28
Vitesse radiale		-100·9

* Rouge. † Centre. ‡ Violet.

ε HERCULIS 1483.

1908. 13 avril.
T. M. G. 21h 35m

Observé par } W. E. Harper.
Mesuré par }

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
1	55·0591	·0413	·0839	- 97·83	½	45·2031	·1830	·0557	-58·15
2	54 7597	....	....	....	2	73·0290	....	....	....
3	53·8897	·8728	·0970	-111·65	2	66·3185	·2998	·1119	+145·09
2	53·1281	....	....	....	1	41·4857	·4625	·1653	+165·30
2	45·2936	....	....	....	2	41·3097	....	....	....

Moyenne de val. probable des lig. nég.		-102·63
V_a	+12·31	
V_d		- ·09
Courbure		- ·28
Vitesse radiale		- 90·7

ε HERCULIS 1494.

1908. 15 avril.
T. M. G. $20^h 40^m$

Observé par J. S. PLASKETT.
Mesuré par W. E. HARPER.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	54·7571	....	....	... ...	1	27·5470	·4416	·0290	25·17
1	54·0087	·9910	·0212	+24·40	2	27·3528	....	....	... .
2	53·1325	....	....	....	1½	·12·0567	·8947	·0433	+32·43
2	45·3117	....	....	....	2	11·6701	....	....	....
1½	45·2995	·2614	·0227	23·70					

Moyenne de valeur probable........		+ 26·75
V	+ 11·87	
V.....	∓ ·04	
Courbure..	− ·28	
Vitesse radiale		+ 38·3

ε HERCULIS 1511.

1908. 22 avril.
T. M. G. $20^h 33^m$

Observé par J. S. PLASKETT.
Mesuré par W. E. HARPER.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	54·7537	....	....	....	1½	27·4398	·3576	·0550	47·74
1	53·9496	·9343	·0355	−40·86	2	27·3292	....	....	....
2	53·1311	....	....	.. . .	1	11·9322	·7951	·0557	−41·72
2	45·2841	....	....	....	2	11·6453	. .. .	....	....
1½	45·2051	·1947	·0440	45·93					

Moyenne de valeur probable........		− 44·61
V_a	+ 10·16	
V_d		− ·05
Courbure		− ·28
Vitesse radiale......		− 34·8

ε HERCULIS 1511.*

1908. 22 avril.
T. M. G. 20h 53m

Observé par J. S. PLASKETT.
Mesuré par T. H. PARKER.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	54·7475	....	....	....	1	27 4466	·3521	·0605	52·51
½	53·9314	·9240	·0498	−57 31	2	27·3416	....	....	....
2	53·1213	....	....	....	½	11 9315	·7915	·0600	−44·94
2	45·3027	....	....	....	2	11·6479	....	....	....
1	45·2245	·1995	·0393	41·02					

Moyenne de valeur probable........ − 48·22
V_a . . .. + 10·16
V_d .... − ·05
Courbure....... .... − ·28

* Mesurage vérifié.

Vitesse radiale....... . ... − 38·4

ε HERCULIS 1531.

1908. 15 mai.
T. M. G. 19h 29m

Observé par W. E. HARPER.
Mesuré par T. H. PARKER.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile oorrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
1	73·0237	....	....	....	½	45·1314	·1565	·0822	85·81
½	72·8254	·8127	·0521	−75·59	2	43·5083	....	....	....
1	72·4550	....	....	....	½	27·3377	·3301	·0825	−71·04
1	45·2488	....	....	....	2	27·2542	....	....	....

Moyenne de valeur probable........ − 77·48
V_a .... + 3·87
V_d .... − ·11
Courbure............... ...... − ·28

Vitesse radiale .... − 74·0

ε HERCULIS 1531.*

1908. 15 mai.
T. M. G. 19h 29m

Observé par } W. E. HARPER.
Mesuré par }

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	45·2620	....	....	....	2	15·3652	....	....	....
1½	45·1435	·1651	·0736	−76·84	1	15·3325	·3730	·1003	77·63
1	27·2702	·3206	·0920	79·86	½	11·7025	·7530	·0984	−73·70
2	27·1935	....	....	....	2	11·4650	....	....	....

Moyenne de valeur probable........ −77·40
V_a .... +3·87
V_d .... − ·11
Courbure.................. − ·28

* Mesurage vérifié.

Vitesse radiale......... .... −73·9

ε HERCULIS 1540.

1908. 18 mai. T. M. G. 18h 25m

Observé par } T. H. PARKER.
Mesuré par }

V. P.	Moyenue de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses. d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
1	72 9755	....	....	....	½	45·2462	·2547	·0160	16·70
½	72·8376	·8724	·0076	+11·02	2	43·5332	....	....	....
1	72·4074	....	....	....	2	27·2667	....	....	....
2	45·2650	....	....	....	½	27·4414	·4203	·0077	+ 6·68

Moyenne de valeur probable........		+11·47
V_a		+ 3·01
V_d	− ·04	
Courbure.........	− ·28	
Vitesse radiale..		+14·2

ε HERCULIS 1540.*

1908. 18 mai. T. M. G. 18h 25m

Observé par T. H. PARKER.
Mesuré par W. E. HARPER.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
1	57·8390	....	....	....	½	27·4464	·3946	·0180	15·62
½	57·8150	·8654	·0214	−25·76	2	27·2984	....	....	....
2	54·7533	....	....	....	1	11·9200	·8464	·0050	− 3·75
1	53·9750	9629	·0019	− 2·18	2	11·5812	....	....	....
1½	53·1249	....	....	....					

Moyenne de valeur probable.... ...		− 4·73
V_a	+ 3·01	
V_d		− ·04
Courbure.		−− ·28
Vitesse radiale		− 2·0

* Mesurage vérifié.

ε HERCULIS 1545.

1908. 20 mai. T. M. G. 14h

Observé par J. S. PLASKETT.
Mesuré par T. H. PARKER.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	54·7596	....	....	....	½	27·4008	·3230	·0896	77·77
½	53·9253	·9080	·0618	−71·13	1	27·3245	....	....	....
2	53·0461	....	....	....	½	15·4875	·3780	·0953	−73·76
2	43·5702	....	....	....	1	15·5081	....	....	....

Moyenne de valeur probable.........		−76·10
V_a	+ 2·47	
V_d	+ ·07	
Courbure.....................		− ·28
Vitesse radiale......................		−73·8

ε HERCULIS 1547.

1908. 22 mai.
T. M. G. 18ʰ 28ᵐ

Observé par } W. E. Harper.
Mesuré par }

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	54·7307	....	....	....	2	45·2669	....	....	....
½	53·9373	·9479	·0219	−25·21	½	45·1984	·2051	·0336	−35·08
2	53·1021	....	....	....					

Moyenne de valeur probable........ − 30·15
V_a .... + 1·93
V_d .... − ·04
Courbure.......... − ·28

Vitesse radiale .... − 28·5

ε HERCULIS 1567.

1908. 1er juin.
T. M. G. 17ʰ 30ᵐ

Observé par T. H. Parker.
Mesuré par W. E. Harper.

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	54·7282	....	....	....	2	45·2682	....	....	....
¾	53·8856	·8976	·0722	−83·10	¼	45·1598	·1652	·0735	−76·73
2	53·1018	....	....	....					

Moyenne de valeur probable........ − 81·51
V_a .... − 1·17
V_d .... − ·16
Courbure.......... − ·28

Vitesse radiale .... − 83·1

ε HERCULIS 1573.

1908. 3 juin.
T. M. G. 17ʰ 56ᵐ

Observé par } W. E. Harper.
Mesuré par }

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	72·9922	....	....	....	2	53·1190	....	....	....
1	72·8323	·8513	·0135	−19·59	2	45·2871	....	....	....
2	72·4216	....	....	....	1½	45·2517	·2382	·0005	0·52
2	54·7443	....	....	....	1	27·4595	·4062	·0064	−5·55
½	53·9692	·9645	·0053	6·10	2	27·2999	....	....	....

Moyenne de valeur probable........ − 7·23
V_a .... − 1·74
V_d .... − ·06
Courbure.......... − ·28

Vitesse radiale .... − 9·3

ε HERCULIS 1573.*

1908. 3 juin.
T. M. G. 17ʰ 56ᵐ

Observé par } W. E. Harper.
Mesuré par }

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	73·0222	....	....	....	½	45·2750	·2294	·0093	9·71
½	72·8697	·8570	·0078	−11·32	½	27·4850	·4000	·0126	−10·94
2	72·4536	....	....	....	2	27·3321	....	....	....
2	45·3195	....	....	....					

Moyenne de valeur probable..........	−10·66
V_a	−1·74
V_d	−·06
Courbure..........................	−·28
Vitesse radiale..........................	−12·7

* Mesurage vérifié.

ε HERCULIS 1582.

1908. 5 juin.
T. M. G. 18ʰ 40ᵐ

Observé par } T. H. Parker.
Mesuré par }

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
1	73·0057	....	....	....	2	45·2847	....	....	....
½	72·8289	·8328	·0320	−46·43	1	45·1877	·1766	·0621	64·83
1	72·4415	....	....	....	2	43·5492	....	....	....
1	54·7435	....	....	....	1	27·3405	·3509	·0617	−53·55
2	53·9113	·9085	·0613	70·55	2	27·2362	....	....	....
1	53·1160	....	....	....					

Moyenne de valeur probable..........	−62·82
V_a	−2·34
V_d	−13
Courbure..........................	−·28
Vitesse radiale..........................	−65·6

ε HERCULIS 1603.

1908. 12 juin.
T. M. G. 18ʰ 35ᵐ

Observé par } T. H. Parker.
Mesuré par }

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	73·0039	....	....	....	½	27·3556	·3660	·0466	40·44
½	72·8098	·8174	·0474	−68·77	2	27·2362	....	....	....
2	72·4334	....	....	....	2	54·7252	....	....	....
2	45·2849	....	....	....	1	53·9368	·9481	·0217	−24·97
1	45·1905	·1792	·0595	62·11	1	53·0175	....	....	....
3	43·5509	....	....	....					

Moyenne de valeur probable..........	−47·23
V_a	−4·39
V_d	−·14
Courbure..........................	−·28
Vitesse radiale..........................	−52·0

ε HERCULIS 1603.*

1908. 12 juin. T. M. G. 18^h 35^m

Observé par T. H. Parker. Mesuré par W. E. Harper.

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Dépla-cement en révolutions.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Dépla-cement en révolutions.	Vitesse.
2	54·7390	....	....	....	1	45·1900	·1834	·0553	−57·73
1½	53·9468	·9515	·0183	−21·06	2	45·2802	....	....	....
1	53·1052	....	....	....					

Moyenne de valeur probable........	−35·73
V_a	− 4·39
V_d	− ·14
Courbure..................	− ·28
Vitesse radiale..............	−40·5

*Mesurage vérifié.

ε HERCULIS 1625.

1908. 22 juin. T. M. G. 17^h 27^m

Observé par J. S. Plaskett. Mesuré par W. E. Harper.

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Dépla-cement en révolutions.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Dépla-cement en révolutions.	Vitesse.
2	54·7181	....	....	....	½	27·4445	·4251	·0125	+10·85
2	53·9437	·9684	·0014	− 1·91	2	27·2660	....	....	....
2	53·0867	....	....	....	½	11·8797	·8502	·0012	− 0·90
2	45·2605	....	....	....	2	11·5367	....	....	....
1	45·2005	·2137	·0250	−26·10					

Moyenne de valeur probable........	− 6·24
V_a	− 7·15
V_d	− ·11
Courbure..................	− ·28
Vitesse radiale..............	−13·8

ε HERCULIS 1630.

1908. 24 juin. T. M. G. 16^h 27^m

Observé par J. S. Plaskett. Mesuré par W. E. Harper.

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Dépla-cement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Dépla-cement en révolutions.	Vitesse.
2	73·0647	....	....	....	2	45·3237	....	....	....
1	72·9033	·8481	·0167	−24·23	2	45·2575	·2074	·0313	32·68
2	72·5011	....	....	....	1½	27·4458	·3860	·0266	23·09
2	54·7925	....	....	....	2	27·3065	....	....	....
1½	53·9978	·9484	·0214	24·63	2	11·8987	·8362	·0152	−11·38
2	53·1602	....	....	....	2	11·5698	....	....	....

Moyenne de valeur probable........	− 23·00
V_a	− 7·68
V_d	− ·04
Courbure..................	− ·28
Vitesse radiale..............	− 31·0

ε HERCULIS 1640.

1908. 26 juin.
T. M. G. 16h 46m

Observé par } W. E. Harper.
Mesuré par }

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	54·7353	....	....	....	2	53·1042	....	....	....
1	53·9739	·9826	·0128	+14·73					

V_s		+ 14·73
V_a	− 8·21	
V_d	− ·09	
Courbure.........	− ·28	
Vitesse radiale.....		+ 6·1

ε HERCULIS 1648.

1908. 27 juin.
T. M. G. 17h 07m

Observé par J. S. Plaskett.
Mesuré par J. B. Cannon.

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	54·6613	....	....	....	2	27·3914	·4389	·0266	22·06
1½	53·9578	·0373	·0675	+77·80	3	27·2075	....	....	....
2	53·0325	....	....	....	1	11·8777	·9092	·0578	+43·29
2	45·2056	....	....	....	3	11·4693	....	....	....
1½	45·1725	·2405	·0018	1·88					

Moyenne de valeur probable........		+ 34·49
V_a	− 8·47	
V_d	− ·11	
Courbure..........	− ·28	
Vitesse radiale........		+ 25·6

ε HERCULIS 1648.*

1908. 27 juin.
T. M. G. 17h 07m

Observé par J. S. Plaskett.
Mesuré par J. B. Cannon.

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	73·0323	....	....	....	2	45·3181	....	....	....
1	72·9046	·8746	·0098	+14·22	1½	45·2971	·2531	·0144	15·05
2	72·4869	....	....	....	1½	27·5276	·4536	·0410	35·59
2	54·7837	....	....	....	3	27·3309	....	....	....
1½	54·0660	·0260	·0562	64·69	1½	12·0159	·9229	·0715	+53·63
2	53·1513	....	....	....	3	11·5935	....	....	....

Moyenne de valeur probable........		+ 42·15
V_a	− 8·47	
V_d	− ·11	
Courbure..........	− ·29	
Vitesse radiale....................		+ 29·4

* Mesurage vérifié.

ε HERCULIS 1648.*

1908. 27 juin
T. M. G. 17h 07m

Observé par J. S. Plaskett.
Mesuré par W. E. Harper.

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	51·7470				½	27·4466	·4322	·0196	17·01
1	54·0110	·0063	·0365	+42·01	2	27·2610			
2	53·1164				1	11·9287	·9037	·0523	+39·17
2	45·2902				2	11·5322			
1½	45·2737	·2571	·0184	19·21					

Moyenne de valeur probable ..... +29·62
V_a .... − 8·47
V_d .... − ·11
Courbure....... − ·28

Vitesse radiale............. + 20·8

* Mesurage vérifié.

ε HERCULIS 1653.

1908. 1er juillet.
T. M. G. 16h 15m

Observé par J. S. Plaskett.
Mesuré par J. B. Cannon.

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	54·7746				1	27·5156	·4756	·0630	54·68
2	54·0547	·0247	·0549	+63·19	3	27·2893			
2	53·1395				1½	11·9291	·8871	·0357	+26·76
2	45·3045				3	11·5478			
1	45·2795	·2490	·0103	10·75					

Moyenne de valeur probable...... +42·17
V_a .... − 9·48
V_d .... − ·11
Courbure....... − ·28

Vitesse radiale............. +33·3

ε HERCULIS 1653.*

1908. 1er juillet.
T. M. G. 16h 15m

Observé par J. S. Plaskett.
Mesuré par W. E. Harper.

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	54·7392				½	27·4403	·4400	·0274	23·78
1	53·9887	·9943	·0245	+28·20	2	27·2470			
1	53·1035				1	11·8804	·8856	·0342	+25·61
2	45·2625				2	11·5020			
½	45·2276	·2387	0000	·00					

Moyenne de valeur probable...... +21·90
V_a .... − 9·48
V_d .... − ·06
Courbure....... − ·28

Vitesse radiale.............. +12·1

* Mesurage vérifié.

ε HERCULIS 1653.*

1908. 1er juillet. Observé par J. S. PLASKETT.
T. M. G. 16^h 15^m Mesuré par W. E. HARPER.

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	54·8447	....	....	....	½	45·3489	·2537	·0150	15·66
1	53·0962	·9977	·0279	+32·11	1	11·9904	·8880	·0366	+27·41
2	53·2062	....	....	....	2	11·6096	....	....	....
2	45·3688	....	....	....					

Moyenne de valeur probable ..... +26·94
V_a .... − 9·48
V_d .... − ·11
Courbure....... − ·28

Vitesse radiale............... +17·1

* Mesurage vérifié.

ε HERCULIS 1661.

1908. 3 juillet. Observé par T. H. PARKER.
T. M. G. 19^h 40^m Mesuré par J. B. CANNON.

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	54·7681	....	....	....	2	45·2998	....	....	....
2½	53·9294	·9004	·0694	−79·88	1	45·2548	·2268	·0119	−13·61
2	53·1436	....	....	....					

Moyenne de valeur probable......... −49·53
V_a .... − 9·97
V_d .... − ·26
Courbure.......................... − ·28

Vitesse radiale.................. −60·0

ε HERCULIS 1661.*

1908. 3 juillet. Observé par T. H. PARKER.
T. M. G. 19^h 40^m Mesuré par W. E. HARPER.

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	54·7214	....	....	....	2	45·2530	....	....	....
2	53·8761	·8968	·0730	−84·02	¾	45·1670	·1877	0510	−53·24
2	53·0911	....	....	....					

Moyenne de valeur probable......... −75·62
V_a .... − 9·97
V_d .... − ·26
Courbure.......................... − ·28

Vitesse radiale.................. −86·1

* Mesurage vérifié.

ε HERCULIS 1666.

1908. 6 juillet.
T. M. G. 17^h 35^m

Observé par J. S. Plaskett.
Mesuré par J. B. Cannon.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	54·7101	....	....	....	1½	27·3494	·3934	·0192	16·66
1	53·8800	·9180	·0518	−59·62	2	27·1962	....	....	....
2	53·0710	....	....	....	1	11·7754	·8284	·0230	−17·23
2	45·2333	....	....	....	2	11·4534	....	....	....
1½	45·1985	·2375	·0012	1·25					

Moyenne de valeur probable.........	−20·74
V_a	−10·70
V_d	− ·06
Courbure..................	− ·28
Vitesse radiale................	−31·7

ε HERCULIS 1666.*

1908. 6 juillet.
T. M. G. 17^h 35^m

Observé par J. S. Plaskett.
Mesuré par W. E. Harper.

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	57·8433	....	....	....	1½	45·2230	·2223	·0164	−17·20
½	57·8432	·8293	·0025	+ 3·01	½	27·3862	·3874	·0252	−21·87
2	54·7567	....	....	....	2	27·2454	....	....	....
2	53·9847	·9752	·0054	+ 6·21	½	11·8301	·8383	·0131	− 9·81
1	53·1164	....	....	....	2	11·5190	....	....	....
2	45·2745	....	....	....					

Moyenne de valeur probable........	− 5·54
V_a	−10·70
V_d	− ·06
Courbure..................	− ·28
Vitesse radiale................	−16·6

* Mesurage vérifié.

ε HERCULIS 1675.

1908. 8 juillet.
T. M. G. 15h 47m

Observé par J. B. Cannon.
Mesuré par W. E. Harper.

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	73·0235	....	....	....	3	45·2741	....	....	....
1	72·8670	·8534	·0114	−16·54	1½	45·2271	·2267	·0120	−12·53
2	72·4584	....	....	....	1	27·4307	·4076	·0050	− 4·34
2	54·7415	....	....	....	2	27·2697	....	....	....
1½	53·9786	·9803	·0105	+12·08	1	11·8571	·8288	·0226	−16·93
1½	53·1090	....	....	....	2	11·5355	....	....	....

Moyenne de valeur probable........	− 6·41
V_a...........................	− 11·15
V_d...........................	− ·07
Courbure..................	− ·28
Vitesse radiale.................	− 17·9

ε HERCULIS 1675.*

1908. 8 juillet.
T. M. G. 15h 47m

Observé par J. B. Cannon.
Mesuré par W. E. Harper.

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
½	57·7785	·8317	·0049	+ 6·02	1½	45·1881	·2350	·0037	− 3·86
2	57·7762	....	....	....	2	30·8478	....	....	....
2	54·6950	....	....	....	1	27·3860	·4072	·0054	− 4·69
2	53·9312	·9798	·0100	+11·51	2	27·2254	....	....	....
2	53·0617	....	....	....	1	11·8146	·8303	·0211	−15·80
2	45·2267	....	....	....	2	11·4915	....	....	....

Moyenne de valeur probable........	− 0·04
V_a...........................	− 11·15
V_d...........................	− ·07
Courbure..................	− ·28
Vitesse radiale.................	− 11·5

*Mesurage vérifié.

ε HERCULIS 1676.

1908. 8 juillet.
T. M. G. 16h 32m

Observé par / Mesuré par } J. B. CANNON.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	54·8885	....	....	....	1	27·5711	·4031	·0095	8·25
1½	54·0948	·9498	·0200	−23·02	2	27·4152	....	....	....
2	53·2536	....	....	....	1	12·0378	·8489	·0025	− 1·87
2	45·4243	....	....	....	2½	11·6959	....	....	....
1	45·3866	·2356	·0031	3·24					

Moyenne de valeur pobable	− 10·64
V_a	− 11·15
V_d	− ·14
Courbure	− ·28
Vitesse radiale	− 22·2

ε HERCULIS 1682.

1908. 9 juillet.
T. M. G. 17h 12m

Observé par / Mesure par } W. E. HARPER.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	73·0156	....	....	....	1½	45·2675	·2565	·0178	+18·58
½	72·8768	·8714	·0066	+ 9·57	2	41·2977	....	....	....
2	72·4490	....	....	....	½	27·4402	·4102	·0024	− 2·08
2	54·7490	....	....	....	2	27·2766	....	....	....
3	54·0263	·0207	·0609	+70·09	½	11·9452	·9044	·0530	+39·70
2	53·1160	....	....	....	2	11·5482	....	....	....
2	45·2846	....	....	....					

Moyenne de valeur probable........		+ 42·97
V_a	− 11·36	
V_d	− ·15	
Courbure..........	− ·28	
Vitesse radiale		+ 31·2

ε HERCULIS 1685.

1908. 10 juillet.
T. M. G. 14h 37m

Observé par } J. B. Cannon.
Mesuré par }

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	54·7810	....	....	....	1½	27·4458	·3880	·0246	21·35
2	53·9982	·9602	·0096	−11·49	2	27·3042	....	....	....
2	53·1500	....	....	....	1½	11·8880	·8260	·0254	−19·02
2	45·3197	....	....	....	2	11·5696	....	....	....
1	45·2720	·2260	·0127	13·26					

Moyenne de valeur probable.........	− 16·13
V_a.........................	− 11·58
V_d.........................	·00
Courbure..................	− ·28
Vitesse radiale................	− 27·9

ε HERCULIS 1686.

1908. 10 juillet.
T. M. G. 15h 34m

Observé par } J. B. Cannon.
Mesuré par }

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	54·7365	....	....	....	½	27·4528	....	....	....
1½	53·9495	·9535	·0163	−18·76	2	27·2597	....	....	....
2	53·1102	....	....	....	1½	11·8304	·8099	·0415	−31·07
2	45·2762	....	....	....	2	11·5280	....	....	....
1	45·2158	·2146	·0230	24·01					

Moyenne de valeur probable.........	−24·56
V_a.........................	−11·58
V_d.........................	− ·06
Courbure..................	− ·28
Vitesse radiale................	−36·4

ε HERCULIS 1693.

1908. 11 juillet.
T. M. G. 16h 58m

Observé par J. S. Plaskett.
Mesuré par J. B. Cannon.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
1	73·0160	....	....	....	1½	45·1437	·1197	·1198	125·07
1	72·7961	·7998	·0650	− 94·52	1	27·2885	·2685	·1440	124·99
1	54·7200	....	....	....	2	27·2267	....	....	....
2	53·8695	·8415	·1283	147·67	1	11·7051	·6841	·1673	−115·31
2	53·0811	....	....	....	2	11·4860	....	....	....
2	45·2396	....	....	....					

Moyenne de valeur probable.........	−125·81
V_a.........................	− 11·83
V_d.........................	− ·14
Courbure..................	− ·28
Vitesse radiale................	−138·1

ε HERCULIS 1693.*

1908. 11 juillet.
T. M. G. 16^h 58^m

Observé par J. S. Plaskett.
Mesuré par W. E. Harper.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
1	54·6857	....	....	....	1½	27·2729	·3166	·0960	83·33
2	53·8389	·8908	·0790	−90·93	2	27·2031	....	....	....
1	53·0466	....	....	....	1	11·6737	·7328	·1186	−88·83
2	45·2135	....	....	....	2	11·4481	....	....	....
1	45·1326	·1927	·0460	48·02					

Moyenne de valeur probable..............	−80·67
V_a..............................	−11·83
V_d..............................	− ·14
Courbure..........................	− ·28
Vitesse radiale.......................	−92·9

* Mesurage vérifié.

ε HERCULIS 1699.

1908. 13 juillet.
T. M. G. 16^h 19^m

Observé par J. S. Plaskett.
Mesuré par J. B. Cannon.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
1	72·9161	....	....	....	½	27·3386	·3706	·0513	+44·53
½	72·7681	·8611	·0037	− 5·37	2	27·2138	....	....	....
½	72·3520	....	....	....	1½	11·8957	·9057	·0543	+40·67
2	45·2128	....	....	....	2	11·4945	....	....	....
1	45·1745	·2353	·0034	− 3·55					

Moyenne de valeur probable..............		+22·00
V_a..............................	−12·28	
V_d..............................	− ·14	
Courbure..........................	− ·28	
Vitesse radiale.......................		+ 9·3

ε HERCULIS 1699.*

1908. 13 juillet.
T. M. G. 16^h 19^m

Observé par J. S. Plaskett.
Mesuré par W. E. Harper.

V. P.	Moyenne do poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
1	72·8786	....	....	....	1	52·9980	....	....	....
½	72·7355	·8648	·0000	0·00	2	45·1721	....	....	....
½	72·3211	....	....	....	1	45·1655	·2670	·0283	+29·54
2	54·6267	....	....	....	1½	11·8675	·9317	·0803	+60·14
1	53·8710	·9856	·0158	+18·18	2	11·4430	....	....	....

Moyenne de valeur probable..............		+34·48
V_a..............................	−12·28	
V_d..............................	− ·14	
Courbure..........................	− ·28	
Vitesse radiale.......................		+21·8

* Mesurage vérifié.

ε HERCULIS 1707.

1908. 14 juillet.
T. M. G. 17h 42m

Observé par W. E. HARPER.
Mesuré par J. B. CANNON.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
1	72·9823	....	....	....	2	45·2751	....	....	....
1	72·8174	·8454	·0194	−28·15	2	45·2115	·2100	·0287	29.96
1	72·4157	....	....	....	2	27·4009	·3709	·0417	36·20
2	54·7221	....	....	....	2	27·2759	....	....	....
½	53·9413	·9573	·0125	14·39	2	11·8686	·8106	·0408	30·56
2	53·0976	....	....	....	2	11·5667	....	....	....

Moyenne de valeur probable.........	−30·50
V_a	−12·58
V_d	− ·19
Courbure	− ·28
Vitesse radiale..................	−43·6

ε HERCULIS 1712.

1908. 15 juillet.
T. M. G. 17h

Observé par } J. B. CANNON.
Mesuré par }

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	54·7925	....	....	....	1	27·4303	·3593	·0533	46·26
½	53·9323	·8803	·0795	−91·50	2	27·3102	....	....	....
2	53·1660	....	....	....	1	11·7814	·7214	·1300	−97·37
2	45·3233	....	....	....	2	11·5675	....	....	....
1½	45·2363	·1863	·0524	54·71					

Moyenne de valeur probable.........	−67·88
V_a	−12·81
V_d	− ·14
Courbure	− ·28
Vitesse radiale..................	−81·1

ε HERCULIS 1713.

1908. 15 juillet.
T. M. G. $17^h\ 45^m$

Observé par W. E. Harper.
Mesuré par J. B. Cannon.

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse
1	72·9943	....	....	....	2	45·2700	....	....	....
½	72·8335	·8495	·0153	−22·20	1½	45·1889	·1924	·0463	48·34
1	72·4275	....	....	....	1½	27·3745	·3583	·0543	47·13
2	54·7248	....	....	....	2	27·2630	....	....	....
1	53·8913	·9083	·0615	70·79	1½	11·8010	·7715	·0799	−59·92
2	53·1022	....	....	....	2	11·5368	....	....	....

Moyenne de valeur probable..........	−52·49
V_a	−12·80
V_d	− ·19
Courbure....................	− ·28
Vitesse radiale	−65·8

ε HERCULIS 1719.

1908. 16 juillet.
T. M. G. $17^h\ 25^m$

Observé par W. E. Harper.
Mesuré par J. B. Cannon.

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse
2	54·7686	....	....	....	1	27·4669	·4142	·0077	− 6·68
2	53·9945	·9675	·0023	− 2·65	2	27·2995	....	....	....
2	53·1399	....	....	....	2	11·9217	·8562	·0048	+ 3·59
2	45·3019	....	....	....	2	11·5731	....	....	....
1½	45·2698	·2368	·0019	− 1·98					

Moyenne de valeur probable........	− 0·27
V_a	− 13·03
V_d	− ·19
Courbure....................	− ·28
Vitesse radiale..................	− 13·8

ε HERCULIS 1720.

1908. 22 juin.
T. M. G. 17^{h}

Observé par J. S. Plaskett.
Mesuré par W. E. Harper.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
1	57·8345	......	......	......	1	45·2245	·2114	·0173	−18·06
1	57·8370	·8333	·0065	+ 7·83	1½	24·1614	......	·0076	+ 6·46
1	54·7533	......	......	......	2	24·1536	......	......	......
1½	53·9636	·9510	·0188	−21·64	1	11·8589	·8290	·0224	−22·57
1	53·1255	......	......	......	2	11·5373	......	......	......
2	45·2867	......	......	......					

Moyenne de valeur probable	−	9·26
V_a	−	14·00
V_d	−	·19
Courbure	−	·28
Vitesse radiale	−	23·7

ε HERCULIS 1723.

1908. 24 juillet.
T. M. G. 14^{h}

Observé par } W. E. Harper.
Mesuré par }

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'ètoile. corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	72·9270	......	......	......	2	53·0155	......	......	......
½	72·7558	·8416	·0232	−33·66	2	45·1800	......	......	......
1	72·3561	......	......	......	1½	45·1312	·2248	·0139	−14·51
2	59·7270	......	......	......	2	37·8697	......	......	......
1	58·9550	·0377	·0030	− 3·66	1½	37·6784	·7674	·0127	+12·24
1	57·7351	·8188	·0080	− 9·63	1	27·3058	·3850	·0276	−23·96
2	57·5079	......	......	......	2	27·1684	......	......	......
2	54·6556	......	......	......	1	11·7612	·8374	·0140	−10·49
1½	53·8752	·9665	·0033	− 3·80	2	11·4310	......	......	......

Moyenne de valeur probable	−	8·20
V_a	−	14·35
V_d		·00
Courbure	−	·28
Vitesse radiale	−	23·8

ε HERCULIS 1728.

1908. 25 juillet.
T. M. G. 17h 20m

Observé par J. S. PLASKETT.
Mesuré par W. E. HARPER.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	54·8772	....	....	....	1½	45·3992	·2740	·0353	+36·85
2	54·1331	·0021	·0323	+37·18	1	24·5975	·4648	·0522	+45·31
2	53·2387	....	....	....	2	24·3793	....	....	....
2	45·3988	....	....	....					

Moyenne de valeur probable........	+ 38·89
V_a	− 14·53
V_d	− ·22
Courbure............	− ·28
Vitesse radiale	+ 23·9

ε HERCULIS 1729.

1908. 26 juillet.
G. M. T. 16h 58m

Observé par } W. E. HARPER.
Mesuré par }

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	73·0485	....	....	....	2	53·1465	....	....	....
1	72·8867	·8482	·0166	−24·08	2	45·3092	....	....	....
2	72·4827	....	....	....	1½	45·2855	·2500	·0113	+11·80
1	57·8605	·8279	·0011	+ 1·32	1	27·4567	·4100	·0026	− 2·26
2	57·8620	....	....	....	2	27·2950	....	....	....
2	54·7767	....	....	....	1½	11·89f4	·8496	·0018	− 1·35
1	53·9981	·9635	·0063	− 7·25	2	11·5540	....	....	....

Moyenne de valeur probable.........	− 2 37
V_a	−14 71
V_d	− .20
Courbure....................	− .28
Vitesse radiale..................	− 17.6

ε HERCULIS 1734.

1908. 28 juillet.
T. M. G. 17h 12m

Observé par } W. E. HARPER.
Mesuré par }

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	72·4230	....	....	....	1	45·1967	·2434	·0047	+ 4·91
2	59·7721	....	....	....	½	27·3527	·3951	·0175	−15·19
2	54·7033	....	....	....	2	27·2043	....	....	....
1	53·9145	·9547	·0151	−17·38	1	11·7436	·8210	·0304	−22·77
2	53·0702	....	....	....	2	11·4292	....	....	....
2	45·2269	....	......	....					

Moyenne de valeur probable.......... −12·24
V_a.............................. −15·07
V_d.............................. − ·22
Courbure .... − ·28

Vitesse radiale.................... − 27·8

ε HERCULIS 1737.

1908. 29 juillet.
T. M. G. 14h 22m

Observé par J. S. PLASKETT.
Mesuré par W. E. HARPER.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	72·9830	....	....	....	1	29·8960	·9563	·0333	+32·10
1	72·8682	·8968	·0320	+46·45	2	29·8627	....	....	....
1	72·4145	....	....	....	½	27·3845	·4478	·0352	+30·55
2	54·6912	....	....	....	2	27·1833	....	....	....
1	53·9795	·0321	·0623	+71·71	1½	11·8437	·9232	·0718	+53·78
2	54·0574	....	....	....	1	11·6321	....	....	....
2	45·2190	....	....	....	2	11·4277	....	....	....
1	45·2345	·2891	·0504	+52·61					

Moyenne de valeur probable........ +49·80
V_a............................ −15·17
V_d............................ − ·06
Courbure.......................... − ·28

Vitesse radiale................... +34·3

ε HERCULIS 1738.

1908. 29 juillet.
G. M. T. 15h 08m

Observé par J. S. PLASKETT.
Mesuré par W. E. HARPER.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	54·7011	....	....	....	1	45·2290	·2753	·0366	+38·21
1	53·9824	·0240	·0542	+62.38	2	29·8783	....	....	....
2	53·0696	....	....	....	1	11·8603	·9186	·0672	+50·35
2	45·2273	....	....	....	2	11·4489	....	....	....

Moyenne de valeur probable...........		+50·31
V_a....................	−15·17	
V_d....................	− ·11	
Courbure..............	− ·28	
Vitesse radiale......................		+ 34·7

ε HERCULIS 1743.

1908. 29 juillet.
T. M. G. 18h 05m

Observé par J. B. CANNON.
Mesuré par W. E. HARPER.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	73·0345	....	....	....	2	54·0317	·0317	·0619	+71·25
½	72·8884	·8670	·0022	+ 3·19	2	53·1037	....	....	....
2	72·4567	....	....	....	2	45·2694	....	....	....
2	54·7492	....	....	....	1	45·2692	·2734	·0347	+36·23
3	54·0298	....	....	....					

Moyenne de valeur probable...........		+ 55·91
V_a....................	− 15·17	
V_d....................	− ·25	
Courbure..............	− ·28	
Vitesse radiale......................		+ 40·2

ε HERCULIS 1746.

1908. 30 juillet.
T. M. G. 17h 06m

Observé par } W. E. HARPER.
Mesuré par }

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	54·7460	....	....	....	2	45·2629	....	....	....
2	53·9640	·9628	·0070	− 8·06	½	45·2283	·2390	·0003	+ 0·31
2	53·1102	....	....	....					

Moyenne de valeur probable.........	− 6·47
V_a....................	− 15·27
V_d....................	− ·24
Courbure..............	− ·28
Vitesse radiale..............	− 22·3

ε HERCULIS 1751.

1908. 31 juillet.
T. M. G. $15^h\ 40^m$

Observé par T. H. Parker.
Mesuré par W. E. Harper.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
1	57·8225	....	....	....	2	53·1145	....	....	....
½	57·7790	·7859	·0410	−49·36	2	45·2711	....	....	....
2	54·7461	....	....	....	½	45·1693	·1717	·0670	−69·95
1½	53·9111	·9078	·0620	−71·36					

Moyenne de valeur probable........	− 66·38
V_a....................	− 15·65
V_d....................	− ·15
Courbure...............	− ·28
Vitesse radiale...............	− 82·5

ε HERCULIS 1757.

1908. 31 juillet.
T. M. G. $19^h\ 05^m$

Observé par } W. E. Harper.
Mesuré par }

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse
2	73·0630	....	....	....	2	53·1403	....	....	....
1	72·8552	·8035	·0613	−88·95	2	45·2950	....	....	....
2	72·4921	....	....	....	2	45·1940	·1726	·0661	−69·00
2	54·7682	....	....	....	½	27·3792	·3631	·0495	−42·97
1½	53·9147	·8874	·0824	−94·84	1	27·2627	....	....	....

Moyenne de valeur probable........	− 78·14
V_a....................	− 15·65
V_d....................	− ·28
Courbure...............	− ·28
Vitesse radiale...............	− 94·3

ε HERCULIS 1760.

1908. 1er août.
T. M. G. $16^h\ 49^m$

Observé par J. S. Plaskett.
Mesuré par W. E. Harper.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	54·7274	....	....	....	2	45·2642	....	....	....
1½	53·9500	·9643	·0055	− 6·35	1	45·2251	·2345	·0043	− 4·49
2	53·0979	....	....	....					

Moyenne de valeur probable........	− 5·61
V_a....................	−16·03
V_d....................	− ·22
Courbure...............	− ·28
Vitesse radiale...............	−22·1

ε HERCULIS 1761.

1908. 5 août.
T. M. G. 14h 05m

Observé par J. S. Plaskett.
Mesuré par W. E. Harper.

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	73·0351	....	....	....	2	53·1047	....	....	....
1	72·8896	·8680	·0032	+ 4·64	2	45·2597	....	....	....
2	72·4630	....	....	....	1½	45·2062	·2201	·0186	−19·42
2	57·8205	....	....	....	1	27·3982	·4028	·0098	− 8·52
1½	57·8034	·8123	·0145	−17·46	2	27·2420	....	....	....
2	54·7326	....	....	....	1½	11·8337	·8494	·0020	− 1·50
1½	53·9471	·9554	·0144	−16·57	2	11·4915	....	....	....

Moyenne de valeur probable..........	−12·04
V_a	−16·25
V_d	− ·08
Courbure....................	− ·28
Vitesse radiale..................	−28·6

ε HERCULIS 1774.

1908. 7 août.
T. M. G. 15h 35m

Observé par T. H. Parker.
Mesuré par W. E. Harper.

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	57·8210	....	....	....	½	45·2291	·2317	·0070	− 7·31
1	57·8004	·8088	·0180	−21·67	½	27·4238	·4026	0100	− 8·68
2	54·7349	....	....	....	2	27·2676	....	....	....
½	53·9647	·9711	·0013	+ 1·50	1½	11·8833	·8514	·0000	0·00
2	53·1063	....	....	....	2	11·5393	....	....	....
2	45·2710	....	....	....					

Moyenne de valeur probable..........	− 7·23
V_a	−16·35
V_d	− ·17
Courbure....................	− ·28
Vitesse radiale..................	−24·0

ε HERCULIS 1782.

1908. 15 août.
T. M. G. 16^h 50^m

Observé par J. S. Plaskett.
Mesuré par W. E. Harper.

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	72·9712				2	53·9308	·9566	·0132	−15·19
1	72·8162	·8545	·0103	−14·94	2	53·0801			
2	72·4052				2	45·2550			
2	57·7983				2	45·2055	·2241	·0146	−15·24
1½	57·7814	·8125	·0143	−17·21	1	27·3902	·3902	·0336	−29·16
2	54·7181				2	27·2578			

Moyenne de valeur probable	−17·44
V_a	−17·09
V_d	− ·24
Courbure	− ·28
Vitesse radiale	−35·0

ε HERCULIS 1793.

1908. 19 août.
T. M. G. 14^h 41^m

Observé par / Mesuré par } W. E. Harper.

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	71·8997				1	66·5842	·5905	·0873	−37·19
1	71·8180	·8198	·0673	−29·58	2	61·4037			
2	68·7255				½	61·1977	·2033	·0412	−16·93

Moyenne de valeur probable	−30·09
V_a	−17·29
V_d	− ·1
Courbure	− ·28
Vitesse radiale	−47·8

ε HERCULIS 1818.

1908. 24 août.
T. M. G. 14^h 03^m

Observé par / Mesuré par } W. E. Harper.

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	72·9400				1	53·0350			
1	72·7367	·8053	·0595	−86·33	2	45·2000			
2	72·3715				1½	45·1002	·1737	·0650	−67·86
2	54·6722				1	27·2776	·3336	·0790	−68·57
2	53·9557				2	27·1906			
1	53·8285	·9018	·0680	−78·27					

Moyenne de valeur probable	−74.44
V_a	−17·55
V_d	− ·15
Courbure	− ·28
Vitesse radiale	− 92·4

ε HERCULIS 1838.

1908. 27 août.
T. M. G. $15^h\ 50^m$

Observé par J. B. CANNON.
Mesuré par W. E. HARPER.

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	72·9994	....	....	....	2	45·2716	....	....	....
1	72·8367	·8463	·0185	−26·84	1	45·2345	·2365	·0022	− 2.30
2	72·4383	....	....	....	1	27·4216	·3991	·0135	−11·72
2	57·8226	....	....	....	2	27·2694	....	....	....
1	57·8302	·8344	·0076	+ 9·15	1	11·8840	·8453	·0061	− 4.55
2	54·0265	....	....	....	2	11·5462	....	....	....
1½	54·9656	·9679	·0019	−2·19					

Moyenne de valeur probable	− 5·82
V_a	−17·66
V_d	− ·24
Courbure	− ·28
Vitesse radiale..........................	−24·0

ε HERCULIS 1844.

1908. 28 août.
T. M. G. $14^h\ 07^m$

Observé par J. B. CANNON.
Mesuré par W. E. HARPER.

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	73·0320	....	....	....	2	45·1750	·1561	·0826	−86·23
½	72·8382	·8158	·0490	−71·10	½	27·3755	·3441	·0685	−59·46
2	72·4677	....	....	....	2	27·2780	....	....	....
2	54·0522	....	....	....	1	11·7305	·7394	·1120	—82·79
1	53·9207	·8973	·0725	−81·45	2	11·5485	....	....	....
2	45·2925								

Moyenne de valeur probable..........	−80·80
V_a	−17·63
V_d	− ·16
Courbure..........................	− ·28
Vitesse radiale..........................	−98·9

ε HERCULIS 1853.

1908. 31 août.
T. M. G. $13^h\ 52^m$

Observé par / Mesuré par W. E. HARPER.

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	54·0330	....	....	....	1	45·2510	·2530	·0143	+14·93
2	53·9830	·9788	·0100	+11·51	¼	27·4040	·4166	·0040	+ 3·47
2	45·2716	....	....	....	2	27·2340	....	....	....

Moyenne de valeur probable	+ 11·94
V_a	− 17·63
V_d	− ·16
Courbure..........................	− ·28
Vitesse radiale..........................	− 6·1

ε HERCULIS 1866.

1908. 4 septembre.
T. M. G. 14h 32m

Observé par J. B. Cannon.
Mesuré par W. E. Harper.

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	54·0286	....	....	....	2	45·2756	....	....	....
$1\frac{1}{2}$	53·9682	·9684	·0014	− 2·03	$\frac{3}{4}$	45·2387	·2367	·0020	− 2·09

Moyenne de valeur probable..........	− 2·05
V_a	− 17·56
V_d	− ·22
Courbure	− ·28
Vitesse radiale..................	− 20·1

ε HERCULIS 1903.

1908. 1er octobre.
T. M. G. 13h 12m

Observé par W. E. Harper.
Mesuré par T. H. Parker.

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	72·9627	....	....	....	2	53·0938	....	....	....
$\frac{1}{2}$	72·8369	·8850	·0202	+29·31	2	45·2707	....	....	....
2	72·3935	....	....	....	$\frac{1}{2}$	45·2698	·2727	·0340	35·96
2	54·7217	....	....	....	2	43·5385	....	....	....
$\frac{1}{2}$	53·9629	·9891	·0121	13·93	1	43·0812	·0811	·0308	+31·38

Moyenne de valeur probable..........		+ 28·39
V_a	− 13·58	
V_d	− ·23	
Courbure......	− ·28	
Vitesse radiale....		+ 14·3

ε HERCULIS 1903.*

1908. 1er octobre.
T. M. G. 13h 12m

Observé par } W. E. Harper.
Mesuré par }

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	57·8380	....	....	....	2	54·0527	....	....	....
$\frac{1}{8}$	57·8367	·8255	·0113	−13·60	$\frac{1}{2}$	45·3017	·2673	·0286	+31·95
$\frac{3}{8}$	53·0120	·9881	·0183	+21·06	2	45·3080	....	....	....

Moyenne de valeur probable..........		+ 22·17
V_a	− 13·58	
V_d	− ·23	
Courbure......	− ·28	
Vitesse radiale..................		+ 8·1

* Mesurage vérifié.

ε HERCULIS 1905.

1908. 2 octobre.
T. M. G. 12h 23m

Observé par / Mesuré par } T. H. Parker.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	72·9333	....	....	....	½	53 9743	·0083	·0385	44·31
½	72·8133	·8888	·0240	+34·82	2	53·0845	....	....	....
2	72·3735	....	....	....	2	45 2615	....	....	....
2	54·7063	....	....	....	½	45·2510	·2631	·0244	+25·47

Moyenne de valeur probable.......... +34·86
V_a .... −16·17
V_d .... − ·19
Courbure............. − ·28

Vitesse radiale.................... +18·2

ε HERCULIS 1905.*

1908. 2 octobre.
T. M. G. 12h 23m

Observé par T. H. Parker.
Mesuré par W. E. Harper.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	73·0219	....	....	....	1	54·0557	9920	·0222	+25·55
½	72·9047	·8923	·0275	+39·90	2	45·3540	....	....	....
2	72·4605	....	....	....	1½	45·3672	·2868	·0481	+50·22
2	54·0925	....	....	....					

Moyenne de valeur probable........... +40·28
V_a .... −16·17
V_d .... − ·19
Courbure............. − ·28

Vitesse radiale.................... +23·6

* Mesurage vérifié.

ε HERCULIS 1906.

1908. 2 octobre.
T. M. G. 13h 18m

Observé par / Mesuré par } T. H. Parker.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	72·9878	....	....	....	2	45·2706	....	....	....
½	72·8491	·8716	·0068	+9·86	1	45·2536	....	·0179	+18·69
2	72·4218	....	....	....	½	27·4469	·3999	·0127	−11·02
2	54·7350	....	....	....	2	27·2936	....	....	....
½	53.9915	·9995	·0297	+34·18	½	15·5485	·4771	·0040	+ 2·93
2	53·1029	....	....	....	2	15·4700	....	....	....

Moyenne de valeur probable.. +12·22
V_a .... −16·17
V_d .... − ·23
Courbure............. − ·28

Vitesse radiale.................... − 4·4

ε HERCULIS 1906.*

1908. 2 octobre.
T. M. G. 13h 18m

Observé par T. H. PARKER.
Mesuré par W. E. HARPER.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	73·0126	....	....	....	½	45·2729	·2434	·0047	+ 4·81
½	72·8790	·8759	·0111	+16·11	2	45·3031	....	....	....
2	72·4515	....	....	....	½	27·4884	·4016	·0110	− 9·55
2	54·0508	....	....	....	2	27·3237	....	....	....
¾	53·9882	·9662	·0036	− 4·14					

Moyenne de valeur probable.....	+ 1·15
V_a	−16·17
V_d	− ·23
Courbure.	− ·28
Vitesse radiale	−15·5

* Mesurage vérifié.

ε HERCULIS 1917.

1908. 5 octobre.
T. M. G. 12h 45m

Observé par T. H. PARKER.
Mesuré par W. E. HARPER.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	53·9338	....	....	....	1	53·9042	·9992	·0294	+33·84

Moyenne de valeur probable..........		+33·84
V_a	−15·21	
V_d	− ·22	
Courbure.	− ·28	
Vitesse radiale.....................		+18·1

ε HERCULIS 1926.

1908. 12 octobre.
T. M. G. 14h 15m

Observé par } T. H. PARKER.
Mesuré par }

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	54·7809	....	....	....	2	45·3392	....	....	....
½	53·0112	·9684	·0014	− 1·61	½	45·2745	·2089	·0298	−31·11
2	53·1586	....	....	....					

Moyenne de valeur probable..........	−16·36
V_a	−12·99
V_d	− ·28
Courbure........................	− ·28
Vitesse radiale.................	−29·9

ε HERCULIS 1926.*

1908. 12 octobre.
T. M. G. 14h 15m

Observé par T. H. Parker.
Mesuré par W. E. Harper.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	72·9282	...	...	...	1	53·9142	·9648	·0050	5·55
¼	72·7570	·8383	·0265	−38·45	2	45·2412	...	...	...
2	72·3640	...	...	...	¾	45·1955	·2281	·0106	−11·06
2	53·9777	...	...	...					

Moyenne de valeur probable.......... −11·73
V_a .... −12·99
V_d .... − ·28
Courbure...................... − ·28

Vitesse radiale................. −25·3

* Mesurage vérifié.

ε HERCULIS 1961.

1908. 13 novembre.
T. M. G. 10h 33m

Observé par } W. E. Harper.
Mesuré par }

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	72·9540	...	...	...	1½	45·1868	·1763	·0725	75·91
½	72·7900	·7980	·0207	−30·08	1	27·4609	·4488	·0394	34·36
2	72·3992	...	...	...	2	27·3340	...	...	...
2	54·0249	...	...	...	½	11·8665	·8626	·1378	−103·76
1	54·9106	·9010	·0556	64·16	2	11·6620	...	...	...
2	45·2941	...	...	...					

Moyenne de valeur probable.......... −62·07
V_a .... − 4·70
V_d .... − ·23
Courbure...................... − ·28

Vitesse radiale................. −67·3

ε HERCULIS 1961.*

1908. 13 novembre.
T. M. G. 10h 33m

Observé par W. E. Harper.
Mesuré par T. H. Parker.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses,	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	72·9915	...	...	...	2	48·8173	...	...	...
½	72·8067	·8233	·0115	−60·22	½	48·1143	·0670	...	...
2	72·4317	...	...	...	2	45·3301	...	...	...
2	54·7682	...	...	...	1	45·2254	·1689	·0698	72·87
1	53·9192	·8912	·0603	62·42	1	27·4192	·3334	·0792	−67·74
2	53·1417	...	...	...	2	27·3324	...	...	...

Moyenne de valeur probable.......... −66·75
V_a .... − 4·69
V_d .... − ·25
Courbure...................... − ·28

Vitesse radiale................. −71·8

* Mesurage vérifié.

ε HERCULIS 1961.*

1908. 13 novembre.
G. M. T. 10^h 33^m

Observé par W. E. Harper.
Mesuré par J. B. Cannon.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	72·9300	.....	.....	.....	2	53·0847	.....	.....	.....
½	72·7524	·7849	·0338	−48·11	2	45·2672	.....	.....	.....
2	72·3700	.....	.....	.....	1	45·1730	·1894	·0593	62·09
2	54·7057	.....	.....	.....	½	11·8557	·8791	·1213	−91·95
¼	53·8622	·8807	·0759	87·59	2	11·6345	.....	.....	.....

Moyenne de valeur probable.......... −68·24
V_a.......... − 4·70
V_d.......... − ·23
Courbure.......... − ·28

Vitesse radiale.......... −73·4

* Mesurage vérifié.

ε HERCULIS 1983.

1908. 26 novembre.
T. M. G. 10^h 07^m

Observé par W. E. Harper.
Mesuré par J. B. Cannon.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	72·9887	.....	.....	.....	2	53·1422	.....	.....	.....
2	72·4267	.....	.....	.....	2	45·3295	.....	.....	.....
2	57·8410	.....	.....	.....	½	45·2686	·2237	·0250	−26·17
¼	57·8284	·7837	·0210	−25·32	2	27·3610	.....	.....	.....
2	54·7670	.....	.....	.....	2	11·6692	.....	.....	.....
1	53·9637	·9227	·0339	39·12					

Moyenne de valeur probable.......... −29·54
V_a.......... − ·79
V_d.......... − ·25
Courbure.......... − ·28

Vitesse radiale.......... −30·9

ε HERCULIS 1993.

1908. 2 décembre.
T. M. G. 11^h 05^m

Observé par J. B. Cannon.
Mesuré par W. E. Harper.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	73·0015	.....	.....	.....	2	54·0327	·9273	·0159	18·28
½	72·8197	·7353	·0368	−53·51	2	45·3945	.....	.....	.....
2	72·4371	.....	.....	.....	1	45·3182	·2173	·0416	−43·68
2	54·1072	.....	.....	.....					

Moyenne de valeur probable.......... −30·57
V_a.......... + 1·12
V_d.......... − ·28
Courbure.......... − ·28

Vitesse radiale.......... −30·0

ε HERCULIS 2263.

1909. 8 février.
T. M. G. 22h 08m

Observé par / Mesuré par } W. E. Harper.

V.P.	Moynnne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	72·8987	....	....	....	1	45·2382	·1897	·0692	79·51
½	72·7145	·7305	·0416	−60·49	½	27·5582	·5058	·0560	49·56
2	72·3414	....	....	....	2	27·4495	....	....	....
2	54·0360	....	....	....	½	12·1170	·1096	·0391	−29·56
1	53·9233	·8891	·0541	62·57	2	11·8145	....	....	....
2	45·3421	....	....	....					

Moyenne de valeur yrobable...........		− 60·54
V_a.............	+ 17·19	
V_d.............	+ ·16	
Courbure...................		− ·28
Vitesse radiale.................		− 43·5

ε HERCULIS 2264.

1909. 8 février
T. M. G. 23h

Observé par / Mesuré par } W. E. Harper.

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	72·8680	....	....	....	1	45·2202	·2118	·0471	−54·12
½	72·6942	·7400	·0321	−46·67	1	27·5152	·5061	·0551	−49·29
1	72·3157	....	....	....	2	27·4062	....	....	....
2	54·0053	....	....	....	1	12·0368	·0711	·0776	−58·66
1½	53·8918	·8878	·0554	−64·07	2	11·7743	....	....	....
2	45·3020	....	....	....					

Moyenne de vaieur probable..........		− 56·30
V_a.............	+ 17·19	
V_d.............	+ ·12	
Courbure................		− ·28
Vitesse radiale..............		− 39·3

ε HERCULIS 2305.

1909 22 février.
T. M. G. 21h 34m

Observé par J. B. Cannon.
Mesuré par W. E. Harper

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	72·9872	....	....	....	½	53·9658	·9111	·0321	−37·13
½	72·8275	·7571	·0150	−21·81	2	45·3275	....	....	....
2	72·4233	....	....	....	1	45·2636	·2295	·0294	−30·87
2	57·8428	....	....	....	½	27·4794	·4953	·0665	−58·22
1½	57·8125	·7522	·0303	−36·63	2	27·3812	....	....	....
2	54 0565	....	....	....					

Moyenne de valeur probable........ − 36·09
V_a............ + 17·95
V_d............ + ·15
Courbure............ − ·28

Vitesse radiale................ − 18·2

ε HERCULIS 2306.

1909. 22 février.
T. M. G. 22h 36m

Observé par J. B. Cannon.
Mesuré par W. E. Harper.

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse
2	72·9687	....	....	....	2	45·3155	....	....	....
½	72·8071	·7544	·0177	−25·74	1	45·2637	·2415	·0174	−18·27
1	72·4092	....	....	....	½	27·5020	·5276	·0342	−29·93
1	57·7942	....	....	....	2	27·3725	....	....	....
2	57·8290	·7477	·0348	−42·05	1	11·9835	·0905	·0582	−44·00
2	54·0450	....	....	....	2	11·7002	....	....	....
1	53·9530	·9100	·0332	−38·40					

Moyenne de valeur probable.......... − 34·12
V_a............ + 17·95
V_d............ + ·09
Courbure............... − ·28

Vitesse radiale................ − 16·4

ε HERCULIS 2327.

1909. 2 mars. — Observé par J. B. CANNON.
T. M. G. 21h 12m — Mesuré par W. E. HARPER.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	72·9387	...	...	...	2	45·2988	...	...	...
½	72·8030	·7800	·0079	+11 49	1¼	45·3043	·2991	·0402	+42·21
2	72·3801	...	...	...	½	12·0685	·1891	·0404	+30·54
2	54·0227	...	...	...	2	·11·6875	...	...	...
¾	53·9890	9681	·0249	+28·70					

Moyenne de valeur probable...........		+31·76
V_d....................		+17·90
V_a....................		+ ·14
Courbure..............	− ·28	
Vitesse radiale...............		+ 49·5

ε HERCULIS 2328.

1909. 2 mars. — Observé par J. B. CANNON.
T. M. G. 22h 26m — Mesuré par W. E. HARPER.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
1	53·9935	...	...	...	2	45·2644	...	...	...
1	53·9260	·9343	·0091	—10·52	½	45·2350	·2642	.0053	+ 5·56

Moyenne de valeur probable.	— 5·16	
V_a....................		+17·90
V_d....................		+ ·05
Courbure.........	− ·28	
Vitesse radiale..................		+ 12·5

ε HERCULIS 2370*.

1909. 13 mars. — Observé par J. S. PLASKETT.
T. M. G. 18h 35m — Mesuré par J. B. CANNON.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	50·9370	...	...	...	½	34·7430	34·7193	·1038	−100·00
1	50·8242	·8081	·0804	−93·05	2	34·6975	...	...	...

Moyenne de valeur probable.........		−95·36
V_a............	+17·44	
V_d............	+ ·19	
Courbure................		— ·30
Vitesse radiale..................		− 78·0

* Cette plaque et toutes les suivantes ont été prises au moyen du nouveau spectroscope à prisme unique.

ε HERCULIS 2371.

1909. 13 mars.
T. M. G. 19^h 23^m

Observé par J. S. PLASKETT.
Mesuré par J. B. CANNON.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	58·8462	....	....	....	1	50·8549	·8347	·0538	−62·27
¼	58·7184	·6911	·0741	−94·51	½	34·7589	·7401	.0820	−79·00
2	50·9411	....	....	....	2	34·6926	....	....	....

Moyenne de valeur probable.........		−71·66
V_a...............	+17·44	
V_d.......	+ ·19	
Courbure...................		− ·30
Vitesse radiale.......		− 54·3

ε HERCULIS 2384.

1909. 15 mars.
T. M. G. 19^h 32^m

Observé par W. E. HARPER.
Mesuré par J. B. CANNON.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	58·8228	....	....	....	2	50·9196	....	....	....
¼	58·7768	·7729	·0077	+ 9·82	½	50·9081	·9094	·0209	+24·19

Moyenne de valeur probable..........		+19·40
V_a.....		+17·16
V_d......		+ ·18
Courbure..........	− ·30	
Vitesse radiale.......		+36·4

ε HERCULIS 2385.

1909. 15 mars.
T. M. G. 20^h 30^m

Observé par W. E. HARPER.
Mesuré par J. B. CANNON.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	58·8349	....	....	....	1	50·9261	·9091	·0206	+23·84
¼	58·7924	·7764	·0112	+14·29	¼	34·8678	·8413	0192	+18·50
2	50·9379	....	....	....	2	34·7003	....	....	....

Moyenne de valeur probable..........		+21·36
V_a.......		+17·16
V_d...		+ ·18
Courbure	− ·30	
Vitesse radiale............		+38·4

ϵ HERCULIS 2454.

1909. 21 mars.
T. M.G. 20h 05m

Observé par / Mesuré par } J. B. Cannon.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	58·8306	....	....	... .	1	50·9084	·9091	·0206	+23·84
½	58·7836	·7720	·0068	+ 8·67	½	34·7992	·8274	·0053	+ 5·11
2	50·9202	....	....	....	2	34·6456	....	....	....

Moyenne de valeur probable.......... +15·34
V_a .... +14·93
V_d .... + ·06
Courbure.......... – ·30

Vitesse radiale .... +30·0

ϵ HERCULIS 2455.

1909. 31 mars.
T. M. G. 20h 39m

Observé par / Mesuré par } J. B. Cannon.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	58·8294	....	....	....	1	50·9111	·9091	·0206	+23·84
½	58·8022	·7917	·0265	+33·80	½	34·7789	·8005	·0216	–20·90
2	50·9229	....	.... ..	....	2	34·6522	....	....	....

Moyenne de valeur probable.. .... +15·15
V_a .... +14·93
V_d .... + ·06
Courbure.......... – ·30

Vitesse radiale.................. +29·8

NOTES D'OBSERVATION ET MESURES EN DÉTAIL DE η BOÖTIS.

P.—Plaskett.
P[1].—Parker.
H.—Harper.
C.—Cannon.
T.—Tribble.

ENREGISTREMENT DE SPECTROGRAMMES.

Etoile.	N° du négatif.	Chambre.	Plaque.	Date.	Milieu de l'exposition T. M. G.		Durée.	Angle horaire à la fin.		Température. Salle. Commencement.	Température. Salle. Fin.	Température. Boîte à prisme. Commencement.	Température. Boîte à prisme. Fin.	Largeur de fente.	Vision.	Observateur.
				1906.	h.	m.	m.	h.	m.	Fahre	nheit.	Centi	grade.			
ηBoötis.	308	IL	Seed 27.	25 juin	15	55	35	3	30O.	65·0	64·0	22·7	22·8	·001	Médioc.	P
" ..	313	"	" ..	27 "	14	35	35	2	15O.	75·6	74·0	27·1	27·0	·001	Belle...	P
" ..	318c	"	" ..	29 "	14	21	18	2	10O.	77·4	76·2	27·0	27·0	·0009	" ..	P
" ..	326	"	" ..	4 juillet	14	50	60	3	15O.	62·5	60·9	21·3	21·4	·001	Belle à bonne..	P
" ..	333	"	" ..	6 "	15	00	70	3	40O.	71·5	68·0	25·3	25·4	·001	Belle...	P
" ..	366	"	" ..	6 août	14	05	70	4	45O.	78·0	74·0	28·8	28·8	·001	Bonne..	P
" ..	372	"	" ..	8 "	14	15	75	5	10O.	80·8	77·5	29·5	29·3	·001	Belle...	P
				1907.												
" ..	657	"	" ..	8 mars	18	45	30		50E.	26·5	25·6	1·3	1·5	·0013	Belle...	P
" ..	670	"	" ..	20 "	18	32	45		10E.	28·6	28·3	2·8	2·9	·0013	Bonne..	P
" ..	691	"	" ..	3 avril	18	02	35		15O.	44·0	40·2	9·8	10·1	·001	Médioc.	P
" ..	731	"	" ..	19 "	18	35	10	1	37O.	34·8	34·5	10·4	10·4	·0013	Nuag...	P
" ..	739	"	" ..	26 "	17	30	30	1	07O.	42·0	40·4	9·0	9·0	·0013	Belle...	P
" ..	752	"	" ..	7 mai	14	20	20	1	30E.	50·5	50·0	16·1	16·1	·0013	" ..	H
										Centi	grade.					
" ..	760	IIIL	" ..	14 "	17	55	34	2	05O.	11·7	11·7	15·0	15·0	·0012	Très faible.	H
" ..	764	"	" ..	20 "	16	25	55	1	45O.	6·0	5·3	9·2	9·2	·0012	Instable	H
" ..	769	"	" ..	22 "	16	51	47	2	20O.	10·5	10·5	13·2	13·2	·0012	Nuag2..	P
" ..	774	IL	" ..	23 "	14	08	16		37E.	15·5	15·0	17·3	17·3	·0012	Belle....	H
" ..	779	"	" ..	24 "	15	01	12		20O.	11·8	12·0	16·4	16·4	·001	Bonne..	P
" ..	793	"	" ..	29 "	16	46	27	2	30O.	8·0	8·0	14·5	14·5	·001	Nuag...	P
" ..	797	"	" ..	31 "	14	54	12		45O.	15·2	15·2	19·0	19·0	·001	Bonne..	P
" ..	812	"	" ..	10 juin	13	35	35	1	48O.	16·6	15·6	18·2	18·0	·0009	" ..	P
" ..	868	"	" ..	21 "	14	27	25	1	40O.	25·4	24·6	28·9	28·9	·001	Embr...	P
" ..	891	"	" ..	27 "	14	55	30	2	35O.	22·0	22·0	24·5	24·5	·0012	Belle....	H
" ..	918	"	" ..	8 iuillet	15	09	18	3	30O.	21·5	21·1	22·4	22·4	·0012	" ...	P
" ..	950	"	" ..	18 "	13	57	26	3	00O.	27·0	26·0	28·5	28·5	·0012	Très embrouillée	T
" ..	972	"	" ..	1er août	13	39	25	3	37O.	22·2	21·0	25·2	25·2	·001	Embr...	H
" ..	990	IIIL	" ..	7 "	13	58	50	4	30O.	23·1	22·0	24·1	24·1	·0015	Médioc.	P
				1908.												
" ..	1231	IL	" ..	14 janv.	22	00	26	1	10E.	—16·5	—18·0	— 5·2	— 5·5	·001	Embr...	H
" ..	1294	IIIL	" ..	27 "	20	12	50	1	52E.	—20·0	—18·0	—15·3	—15·3	·0013	Bonne..	H
" ..	1307	"	" ..	29 "	21	14	62	1	07E.	—25·3	—25·5	—13·7	—13·7	·0013	Instable	P
" ..	1332	"	" ..	17 fév.	22	30	40	1	45O.	—17·5	—18·0	—10·5	—10·5	·0015	Bonne..	P
" ..	1357	"	" ..	24 "	19	06	47	1	20E.	—16·5	—15·5	—19·0	—18·6	·0013	Instable	H
" ..	1446	"	" ..	30 mars	20	52	40	3	50O.	0·5	0·5	6·0	6·0	·002	Belle....	H
" ..	1513	"	" ..	4 mai	18	13	55	2	40O.	8·0	7·0	13·4	13·3	·0017	Bonne..	P[1]H
" ..	1553	"	" ..	25 "	15	58	64	1	50O.	21·3	20·5	25·6	25·4	·0016	" ...	P[1]
" ..	1557	"	" ..	23 "	16	00	50	1	45O.	21·5	20·7	25·7	25·6	·0015	Belle....	P
" ..	1621	"	" ..	22 janv.	14	10	30	2	35O.	20·0	19·6	24·0	23·8	·0015	" ..	P
" ..	1663	"	" ..	6 juillet	14	40	80	3	25O.	25·3	24·8	26·8	26·3	·0015	Bonne..	P
" ..	1710	"	" ..	15 "	14	41	102	4	11O.	19·5	18·0	21·8	21·6	·0015	Nuag...	C
" ..	1792	"	" ..	19 août	13	18	60	4	47O.	18·8	16·5	24·3	23·8	·0018	Bonne..	H
" ..	1867	"	" ..	7 sept.	12	57	65	5	40O.	18·2	17·6	21·4	21·2	·0015	Belle....	P
				1909.												
" ..	2115	"	" ..	7 janv.	23	23	60		10O.	—20·0	—20·5	—13·6	—13·6	·0016	Belle....	P
" ..	2209	"	" ..	30 "	18	37	45	3	20E.	— 8·3	— 8·5	— 2·8	— 2·9	·0016	Instable	P
" ..	2283	"	" ..	17 fév.	20	30	62		00	—12·0	—12·0	— 1·3	— 1·3	·0015	Bonne..	C
" ..	2396	"	" ..	20 mars	17	00	60	1	30E.	— 2·3	— 3·3	4·6	4·6	·0015	Belle....	P

η BOÖTIS 308.

1906. 25 juin. T. M. G. 15h 55m

Observé par J. S. Plaskett. Mesuré par J. N. Tribble.

V. P.	Moyenne de poses.	Longueur d'onde mesurée.	Longueur d'onde corrigée.	Longueur d'onde normale.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Longueur d'onde mesurée.	Longueur d'onde corrigée.	Longueur d'onde normale.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
3	65·1413	4583·661	......	......	......	....	1½	46·0370	4376·165	......	......	......	....
2	62·3546	4550·101	·165	·766	·399	+26·28	1½	45·4280	4370·332	·276	·856	·420	30·61
1	60·7590	4531·441	·473	·201	·272	17·99	1½	41·8841	4337·216	......	......	......	....
1	60·5605	4529·147	·171	·807	·364	24·10	1	39·8944	4319·219	·191	·817	·374	38·64
1½	60·0525	4523·302	·318	·055	·263	17·43	¾	39·7049	4317·527	·503	·068	·435	30·21
2	57·5179	4494·721	......	......	......	....	1½	39·4547	4315·298	......	......	......	....
1½	54·9606	4466·816	......	......	......	....	¾	39·4909	4315·620	·600	·178	·422	29·33
¾	54·2971	4459·723	·651	·304	·347	23·32	2	37·0639	4294·322	......	......	......	....
1¾	54.2635	4459·366	......	......	......	....	¾	33·1023	4260·796	·820	·503	·317	22·30
1¾	53·8823	4455 320	·240	·962	·278	18·71	1	29·7582	4233·629	·685	·462	·223	15·79
¾	51·2524	4427·927	·855	·420	·435	29·45	1	31·9013	4250·924	·972	·643	·329	+23·21
1½	49·0104	4405·271	·199	·951	·320	21·78	2	22·9884	4181·569	......	......	......	....

Moyenne de valeur probable.... +23·08

V_a	−24·87
V_d	− ·25
Courbure..............................	− ·28
Vitesse radiale..............................	− 2·3

η BOÖTIS 313.

1906. 27 juin. T. M. G. 14h 35m

Observé par J. S. Plaskett. Mesuré par W. E. Harper.

V. P.	Moyenne de poses.	Longueur d'onde mesurée.	Longueur d'onde corrigée.	Longueur d'onde normale.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Longueur d'onde mesurée.	Longueur d'onde corrigée.	Longueur d'onde normale.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	70·0228	4549·704	......	......	......	....	1	58·7715	4425·974	·982	·608	·374	25·31
2	70·0646	4550·199	·143	·766	·377	+24.84	2	57·7472	4415·579	·571	·244	·327	22·20
2	68·8922	4536·420	·408	·965	·443	29·28	2	56·7110	4405·198	·194	·951	·243	16·80
1	68·4773	4531·556	·552	·202	·350	23·13	3S	56·6837	......	......	......	......	....
1	68·3445	4530·057	·057	·784	·273	18·04	2	55·7498	4395·689	696	·286	·410	27·96
2	68·2790	4529·300	·297	·807	·490	32·38	1	54·5449	4383·928	·970	·720	·250	17·07
3S	68 2356	......	......	......	......	....	1	54 5162	4383·650	......	......	......	....
1	67·7616	4523·337	·345	·855	·490	32·38	1	53·1281	4370·320	·356	·856	·500	34·30
3	65·2295	4494·746	......	......	......	....	1	52·9142	4368·285	·320	·840	·480	32·92
1	64·1575	4482·928	·924	·434	·490	32·88	2	51·2105	4352·272	·312	·006	·366	21·08
1	63·5802	4476·631	·631	·214	·420	28·09	3	48·3264	4325·902	......	......	......	....
2	63·5399	4476·193	......	......	......	....	2	47·8181	4321·348	·368	·992	·376	26·05
1	63·2805	4473·381	·377	·957	·420	28·10	2	47·1641	4315·529	·545	·178	·367	25·46
2	62·6605	4466·698	......	......	......	....	3S	46·3197	......	......	......	......	....
2	59·7122	4435·639	·654	·184	·470	31·77	1	46·3142	4308·296	·296	·023	·273	18·97
1	58·9422	4427·719	·730	·420	·310	20·98	2	46·1418	4306 521	·513	·153	·360	+25·02

Moyenne de valeur probable .... +25·87

V_a	−25·19
V_d	− ·14
Courbure..............................	− ·50
Vitesse radiale..............................	0·0

η BOÖTIS 318c.

1906. 29 juin.
T. M. G. 14h 21m

Observé par J. S. Plaskett.
Mesuré par J. N. Tribble.

V. P.	Moyenne de poses.	Longueur d'onde mesurée.	Longueur d'onde corrigée.	Longueur d'onde normale.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Longueur d'onde mesurée.	Longueur d'onde corrigée.	Longueur d'onde normale.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2½	65·1913	4584·018	......	......	......	......	1½	46·8204	4383·596	......	......	......	......
2	62·3803	4550·121	·205	·766	·439	+28·93	1½	45·5865	4371·738	·806	·312	·494	29·78
2	62·3321	4549·552	......	......	......	......	1	45·4158	4370·111	·177	·856	·321	22 03
½	60·7998	4531·584	·664	·202	·462	30·59	1	45·2187	4368·238	·302	·840	·462	31·84
1½	60·5480	4528·712	......	......	......	......	¾	42·2886	4340·901	·941	·634	·307	21·20
¾	60·0766	4523·289	·377	·855	·522	34·61	1½	39·4436	4315·255	......	......	......	......
1½	57·5359	4494·635	......	......	......	......	1	38·6660	4308 394	390	023	·367	25·53
1½	54 2713	4459·185	......	......	......	......	3	37·0462	4294·299	......	......	......	......
1½	53·9012	4455·264	·384	·962	·422	28·40	1	35·7398	4283·12?	·106	·721	·385	26·95
1	51·5610	4430·869	·985	·678	·307	20·78	1½	33·0517	4260·643	......	......	......	......
2	50·0623	4415·601	·709	·293	·416	28·25	1	28·9306	4227·475	·463	·010	·453	32·12
1½	50·0089	4415·084	......	......	......	......	1	25·2131	4198·823	·819	·403	......	+28·78
2	49·0242	4405·227	·331	·951	·380	25·87	2	22·9474	4181·919	......	......	......	......
	46·8536	4383·917	·001	·720	·281	20 02							

Moyenne de valeur probable.......... + 27·55
V_a .... − 25·31
V_d .... − ·14
Courbure.................. − ·28

Vitesse radiale.................. + 1·8

η BOÖTIS 326.

1906. 4 juillet.
T. M. G. 14h 50m

Observé par J. S. Plaskett.
Mesuré par W. E. Harper.

V. P.	Moyenne de poses.	Longueur d'onde mesurée.	Longueur d'onde corrigée.	Longueur d'onde normale.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Longueur d'onde mesurée.	Longueur d'onde corrigée.	Longueur d'onde normale.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	47·9535	4321·280	·292	·992	·300	+20·97	1	62·1243	4459·686	·724	·304	·420	28·22
2	72·9821	4584·067	......	......	......	......	2	61·7085	4455·266	·300	·962	·338	22·74
1	72·0410	4572·552	·528	·156	·372	24·32	1	61·3025	4450·975	·097	·654	·443	29·81
2	70·1726	4550 127	·126	·766	·360	23 68	2	59·0672	4427·735	·743	·420	·323	21·86
2S	70·1316	......	......	......	......	......	2	57·8787	4415·645	·638	·293	·345	23·42
2	68·9985	4536·325	·325	·965	·360	23·79	2	56·8425	4405·249	·251	·951	·300	20·43
1	68·3839	4529·186	·187	·807	·380	25·15	3S	56·8102	......	......	......	......	......
3	68·3512	4528·807	......	......	......	......	2	55·8790	4395·702	·710	·286	·424	28·91
1	67·8624	4523·173	·165	·855	·310	20·55	3	54·6865	4384·041	·060	·720	·340	23·25
2	65·9783	4501·798	·786	·448	·338	22·47	2	54·6501	4383·688	......	......	......	......
3	65·3427	4494·706	......	......	......	......	2	53·4072	4371·721	·752	·312	·440	30·18
2	63·6949	4476·593	·584	·214	·370	24·75	1	53·0457	4368·273	·300	·840	·460	31·55
2	63·6582	4476·195	......	......	......	......	2	51·3477	4352·284	·308	·006	·302	20·80
2	63·3995	4473·387	·407	·957	·450	30·15	3	50·1222	4340·944	·960	·634	·326	22·49
2	62·7750	4466·648	......	......	......	......	3	48·4705	4325·922	......	......	......	......
1	62·8070	4466·982	·061	·771	·290	19·45	3	47·3080	4315·523	·523	1·78	·345	+23·94
2	62·6324	4465·118	·158	·712	·446	29·92	3S	46·4662	......	......	......	......	......

Moyenne de valeur probable.... + 24·70
V_a .... − 25·68
V_d .... − ·21
Courbure.................. − ·50

Vitesse radiale.................. − 1·7

η BOÖTIS 333.

1906. 6 juillet.
T. M. G. $15^h\ 0^m$

Observé par J. S. PLASKETT.
Mesuré par J. N. TRIBBLE.

V.P.	Moyenne de poses.	Longueur d'onde mesurée.	Longueur d'onde corrigée.	Longueur d'onde normale.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Longueur d'onde mesurée.	Longueur d'onde corrigée.	Longueur d'onde normale.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
3	65·1677	4584·687	......	......	......	....	2	49·0105	4405·903	·327	·951	·376	25·60
1	64.2090	4572·978	·370	·156	·214	+14·03	2	49·9783	4415·602	......	......	......	....
2	62·3521	4550·733	·149	·766	·383	25·23	1½	46·8362	4384·534	·958	·720	.238	16·28
2	62·3108	4550·244	......	......	......	....	1	46·0199	4376·656	......	......	......	....
1½	60 7739	4532·258	·690	·202	·488	32·27	2	45·2045	4368·866	·298	·840	·458	31·43
1½	60·5228	4529·354	......	....	......	....	2	42·2765	4341·509	·949	·634	·315	21·66
2	57·5196	4495·363	......	...	......	....	1¾	39·4279	4315·792	......	......	......	....
1½	54·8062	4465·776	·200	·972	·228	15·31	2	38·6559	4308·969	·425	·023	402	29·97
1	54·5412	4462·942	·366	·977	.389	26·15	2	37·6252	4299·954	......	......	......	....
1	54·2551	4459·893	......	......	......	....	1	37·0706	4295·148	·620	·273	·347	24·22
2	53·8852	4455·966	·390	·962	·428	22·07	2	33·0446	4261·155	......	......	......	....
1	53·4774	4451·659	·079	·597	·482	32·45	2	33·0766	4261·419	·923	·523	.400	28·14
2	51·5374	4431·472	·888	·678	·210	14·21	1¾	28·9090	4227·803	·371	·010	.361	25·59
2	51·2451	4428·473	.893	·420	·473	32·02	2	24·3115	4192·463	·103	·678	.425	+30·37
1½	51·0727	4426·719	·135	·805	·330	22·37	2	22·9368	4182·232	....	......	......	....
2	50·0457	4416·282	·702	[illegible]·93	·409	27·76							

Moyenne de valeur probable... +24·60
V_a .... −25·76
V_d .... − ·21
Courbure .... − ·28

Vitesse radiale .... − 1·7

η BOÖTIS 366.

1906. 6 août.
T. M. G. $14^h\ 5^m$

Observé par W. E. HARPER.
Mesuré par J. N. TRIBBLE.

V.P.	Moyenne de poses.	Longueur d'onde mesurée.	Longueur d'onde corrigée.	Longueur d'onde normale.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Longueur d'onde mesurée.	Longueur d'onde corrigée.	Longueur d'onde normale.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2½	65·2314	4584·018	......	......	......	....	1½	46·8746	4383·831	871	·720	·151	10·42
1	64·2565	4572·121	......	......	......	....	1½	46·8483	4383·577	......	......	......	....
2	62·4060	4549·971	.039	·766	·273	+18·00	1	45.6093	4371·677	·707	·312	·395	27·11
2	62·3706	4549·552	...	.	......	....	1½	45 2419	4368·182	·210	·840	·370	25·38
1½	60·8339	4531·583	.495	·202	.293	19·38	1	46·0709	4376·090	......	......	......	....
1½	60·5846	4528·704	......	......	......	....	1½	42·3186	4340·924	·936	·634	·302	20·85
½	60·1077	4523·221	·307	·855	·452	29·97	1½	39·4696	4315·255	....	......	......	....
2	57·5747	4494·670	......	......	......	....	1½	38·6818	4308·308	·296	·023	·273	18·99
1	53·9251	4455·161	·247	·962	.285	20·18	2	37·0702	4294·292	......	......	......	....
1	53·5350	4451·047	·131	·597	·534	35·98	2	33·0764	4260·658	......	......	......	....
1½	54·3107	4459·249	......	......	......	....	1½	28·9385	4227·371	·349	·010	·339	24·03
1½	51·5845	4430·779	·859	678	·181	12·25	1½	25·2344	4198·838	·830	·403	·427	28·48
2	50.0855	4415·538	·602	·293	·309	21·09	1	24·3315	4192·055	·047	·678	·369	+26·37
1½	50·0371	4415·051	......	......	......	....	2	22·9657	4181·919	......	......	......	....
2	49·0520	4405·195	·251	·951	·300	20·42							

Moyenne de valeur probable.. +23·28
V_a .... −23·23
V_d .... − ·21
Courbure .... − ·28

Vitesse radiale .... − 0·4

η BOÖTIS 372.

1906. 8 août
T. M. G. $14^h\ 15^m$

Observé par / Mesuré par } W. E. HARPER.

V.P.	Moyenne de poses.	Longueur d'onde mesurée.	Longueur d'onde corrigée.	Longueur d'onde normale.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Longueur d'onde mesurée.	Longueur d'onde corrigée.	Longueur d'onde normale.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	72·9730	4584·279	......	.....	......	....	2	59·0301	4427·683	·683	·420	·263	17·80
2	71·4967	4566·264	·114	·726	·388	+25·33	3	57·8275	4415·472	·456	·244	·212	14·43
1	71·3535	4564·535	......	.	......	....	3	56·7962	4405·149	·149	·951	·198	13·48
2	70·6887	4556·559	·539	·202	·337	22·14	3S	56·7738	....	......	.....	......	....
3	70·1445	4550·083	·083	·766	·317	20·85	2	55·8252	4395·551	·567	·286	·291	19·84
3S	70·1072	....	......	......	......	....	2	54·6369	4383·963	·995	·720	·275	18 81
2	68·9701	4536·273	·233	·965	·268	17·71	1	54·6080	4383 683	......	. .	......	....
2	68·3516	4529·077	·017	·807	·210	13·90	1	53·3464	4371·570	·602	·312	·290	19.89
	68·3336	4528·881	......	......	......	....	1	53·1912	4370·093	·125	·856	·269	18·45
1	68 0462	4525·563	·505	·295	·210	13 95	1	52·9897	4368·180	·210	·840	·370	25·38
2	67·8440	4523·237	·177	·855	·322	21·24	2	52·1188	4359·963	·979	·784	·195	13·41
2	65·9487	4501·743	·743	·431	·312	20·74	2	52·0196	4359·033	·050	·732	·318	21·87
3	65·3170	4494·693	......	......	......	......	2	51·2852	4352·180	·180	·006	·174	11·98
2	64·1450	4481·782	·806	·591	215	14 38	3	48·4145	4325·973	...	......	......	....
3	63·6316	4476·186	.....	.....	......	....	2	47·1450	4314·668	·660	·353	·307	21·30
1	63·0377	4470·518	·558	·300	·258	17·28	2	48·4512	4326·302	·270	·939	·331	22·93
2	62·7485	4466·650	... .	.. .	......	....	3S	46·3963	....	......	......	....	....
2	62·7757	4466·943	·983	·771	·212	14·22	2	44·8470	4294·632	·552	·273	·279	19·50
2	62 0833	4459·540	·588	·304	·284	19·08	2	44·8210	4294·409	......	......	......	....
1	62·0545	4459·233	......	.	......	... .	2	44·1405	4288·580	·500	·134	·366	25·58
2	61·2637	4450·865	·913	·596	·317	21·33	1	42·5767	4275·360	·280	·922	·358	+25·09
2	59·7795	4435·386	406	·184	·222	15·00							

Moyenne de valeur probable.... +18·89
V_a .... −22·83
V_d .... − ·28
Courbure......... .... − ·50

Vitesse radiale...................... − 4·7

η BOÖTIS 657.

1907. 8 mars.
T. M. G. 18h 45m

Observé par J. S. Plaskett.
Mesuré par W. E. Harper.

V. P.	Moyenne de poses.	Longueur d'onde mesurée.	Longueur d'onde corrigée.	Longueur d'onde normale.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Longueur d'onde mesurée.	Longueur d'onde corrigée.	Longueur d'onde normale.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	70·1436	4550·186	...	......	......	....	1	58·8587	4425·560	·385	·805	·420	28·43
3	70·1197	4549·902	·356	·766	·410	−27·02	3	57·8397	4415·172	·033	·293	·260	17·65
2	68·9542	4536·160	·665	·965	·300	19·86	3	56·8292	4405·001	......	......	......	....
2	68·5475	4531·415	·982	·202	·220	14·58	3	56·7987	4404·697	·601	·951	·350	23·83
1½	68·4181	4529·911	·489	·849	·360	23·86	2	55·8360	4395·127	·056	·286	·230	16·00
2	68·3585	4529·219	......	......	......	....	2	54·6789	4383·776	......	....	......	....
2	68·3380	4528·981	·557	·807	·250	16·57	2	54·6412	4383·409	·370	·720	·350	23·94
2	67·8226	4523·022	·625	·855	·230	15·25	2	53·3717	4371·145	·152	·312	·160	10·96
2	65·3575	4495·078	......	......	......	....	2	53·2120	4369·615	·636	·856	·220	15·07
2	65·3175	4494·631	·270	·550	280	18·67	2	51·3172	4351·693	786	·006	·220	15·14
1½	62·8052	4467·078	......	......	......	....	2	50·0839	4340·245	·364	·634	·270	18·63
2	62·6047	4464·920	·562	·772	·210	14·07	3	48·4987	4325·775	......	......	......	....
2	61·6695	4454·916	·642	·962	·320	21·54	2	47·9197	4320·558	·752	·992	·240	16·63
2	61·2555	4450·527	·257	·597	·340	22 88	3	46·4945	4307·864	......	......	......	....
2	59·0292	4427·311	·130	·420	·290	19·63	3	46·4645	4307·596	·793	·023	·230	−15·98

Moyenne de valeur probable..........		−18·92
V_a	+13·75	
V_d	+ ·09	
Courbure....................		− ·50
Vitesse radiale....................		− 5·6

η BOÖTIS 670.

1907. 20 mars.
T. M. G. 18h 32m

Observé par J. S. Plaskett.
Mesuré par W. E. Harper.

V. P.	Moyenne de poses.	Longueur d'onde mesurée.	Longueur d'onde corrigée.	Longueur d'onde normale.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Longueur d'onde mesurée.	Longueur d'onde corrigée.	Longueur d'onde normale.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	72·9506	4583·964	......	......	......	....	3	56·7806	4404·929	......	......	......	....
2	71·9460	4571·690	·762	·112	·350	−22·92	3	56·7601	4404·724	·721	·951	·230	15·68
1½	70·0986	4549·552	....	......	......	....	2	55·7993	4395·209	.....	......	......	....
3	70·0827	4549·365	·436	·766	·330	21·74	2	54·6290	4383·769	......	......	......	....
2	68·9205	4535·721	·775	·965	·190	12·58	2	54·5986	4383·548	·520	·720	·200	13·68
1	68 5150	4531·010	·062	·202	·140	9·28	1	53·1621	4369·660	·626	·856	·230	15·78
2	68·3215	4528·772	......	....	......	....	2	51·2715	4351·839	·796	·006	.216	14·86
1	68·3066	4528·600	·647	·807	.160	10·61	1	50·0474	4340·514	·474	·634	·160	11·04
1	67·7847	4522·590	·635	·855	·220	14·60	3	48·4494	4325·976	......	......	......	....
1	65·3175	4494·740	......	......	......	....	2	48·4195	4325·707	·659	·939	·280	19·38
1	65·2786	4494·308	·320	·550	·230	15·34	2	47·8720	4320·790	·732	·992	·260	18·00
1	62·7505	4466·699	·?51	·771	·220	14·74	3	46·4482	4308·150	......	...	......	....
1	62·7368	4466·540	·592	·772	·180	12·08	3	46·4205	4307·906	·843	·023	·180	12·50
1½	62·5533	4464·583	......	......	......	....	1½	48·2000	4271·650	·570	·865	·295	20·56
2	61·6272	4454·717	·725	·962	·237	15·93	2	40·8897	4260·744	......	......	......	....
1	58·0902	4427·252	·260	·420	·160	10·83	2	40·8547	4260·455	·370	·640	·270	−18·87
3	57·7921	4415·071	·083	·293	·210	14·26							

Moyenne de valeur probable............		−15·25
V_a	+ 8.78	
V_d	+ ·04	
Courbure.....................		− ·50
Vitesse radiale.		− 6·9

η BOÖTIS 691.

1907. 3 avril.
T. M. G. 18h 02m

Observé par J. S. Plaskett.
Mesuré par W. E. Harper.

V. P.	Moyenne de poses.	Longueur d'onde mesurée.	Longueur d'onde corrigée.	Longueur d'onde normale.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Longueur d'onde mesurée.	Longueur d'onde corrigée.	Longueur d'onde normale.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	72·9612	4584·046	.....	.....	.....	.....	3	56·7745	4404·984	.....	.....	.....	.....
1	71 9513	4571·717	·730	·900	·170	−11·13	3	56·7572	4404·812	·761	·951	·190	13·62
1	70·6445	4556 013	·022	·202	·180	11·80	2	55·7889	4395·232	·176	·286	·110	7·50
3	70·0995	4549·546	·556	·766	·210	13·84	2	54·6189	4383·808	.....	.....	.....	.....
2	70·1085	4549·612	.....	.....	.....	.....	2	54 5876	4383·504	·440	·720	280	19·83
1½	68·9195	4535 705	·695	·965	·270	17·87	1	53·3159	4371·275	·202	·312	·110	7·55
1	68·5217	4531·088	·072	·202	·130	8·62	1	53·1540	4369·732	·666	·856	·190	13·03
2	68·3245	4528·809	.....	.....	.....	.....	2	51·2648	4351·942	·876	·006	·130	8·96
2	67·7992	4522·765	·735	.855	·120	7·96	1½	50·0325	4340·553	·489	·634	·145	10 00
2	65·3230	4494·834	.....	.....	.....	.....	2	48·4305	4325·995	.....	.....	.....	.....
1	65·2775	4494·329	·270	·550	·280	18·67	1	47·8566	4320·846	·792	·992	·200	13·88
1	63·3106	4472·793	·737	·957	·220	14 76	2	47·2100	4315·086	·038	·178	·140	9·73
2½	62·7485	4466·737	·612	·772	·160	10·74	3	46·4200	4308·108	.....	.....	.....	.....
1½	62·5545	4464·657	.....	.....	.....	.....	2	46·4001	4307·932	·883	·023	·140	9·74
2	62·0287	4459·047	·004	·304	·300	20·16	2	40·8496	4260·662	.....	.....	.....	.....
1	61·6241	4454·755	·712	·962	·250	16·80	2	40·8220	4260·434	·420	640	·220	15·48
2	61·2216	4450·507	·467	·597	·130	8·76	1	37·8036	4235·956	·962	·112	150	10·62
2	58·9911	4427·357	·320	·420	·100	6·77	1	37·0112	4229·664	·676	826	·150	−10·65
1½	58·8239	4425·639	·605	·805	·200	13·54	1	36·7472	4227·580	.....	.....	.....	.....
3	57·7905	4415·163	·113	·293	180	12·22							

Moyenne de valeur probable............	−12·29
V_a	+ 2·59
V_d	·00
Courbure......	·50
Vitesse radiale....................	−10·2

η BOÖTIS 731.

1907. 19 avril.
T. M. G. 18h 35m

Observé par J. S. Plaskett.
Mesuré par W. E. Harper.

V. P.	Moyenne de poses.	Longueur d'onde mesurée.	Longueur d'onde corrigée.	Longueur d'onde normale.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Longueur d'onde mesurée.	Longueur d'onde corrigée.	Longueur d'onde normale.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
1½	72·9712	4584·004	.....	.....	.....	.....	2	56·7843	4405·001	.001	·951	·050	+ 3 40
1	71·9874	4571·996	·106	·116	·010	− 0·65	3	56·7769	4404·927	.....	.....	.....	.....
2	70·1315	4549·777	·776	·776	·010	+ 0·66	1	55·8147	4395 409	·38 6	·286	·100	+ 6·83
1½	70·1200	4549·641	.....	.....	.....	.....	2	54·6220	4383·766	.....	.....	.....	.....
1½	68·9540	4535·965	·965	·965	·000	·00	1½	54·6211	4383·757	·720	·720	·000	·00
1	68·3433	4528·888	·887	·807	·080	+ 5·28	1½	53·1719	4369·837	·806	·856	·050	− 3·43
1	68·3355	4528·798	.....	.....	.....	.....	2	48·4312	4325·956	.....	.....	.....	.....
1	63·3442	4473·043	·007	·957	·050	+ 3·35	1	48·4336	4325·977	·959	·939	·020	+ 1·38
1½	62·7670	4466·826	.....	.....	.....	.....	3	46·4205	4308·075	.....	.....	.....	.....
1	62 5922	4464·952	·902	·772	·130	+ 8·74	1½	46·4160	4308 036	·033	·023	·010	+ 0·69
1	61·6492	4454·916	·892	·962	·070	− 4·72	2	40·8494	4260·646	.....	.....	.....	.....
1½	58·8439	4425·761	·755	·805	·050	− 3·38	1½	40·8433	4260·595	·590	·640	·050	− 3·50
2	57·8224	4415·399	·393	·293	·100	+ 6·80							

Moyenne de valeur probable....	+ 1·34
V_a	− 4·57
V_d	− ·11
Courbure............	− ·50
Vitesse radiale.......	− 3·8

η BOÖTIS 739.

1907. 26 avril.
T. M. G. $17^h\ 30^m$

Observé par J. S. Plaskett.
Mesuré par W. E. Harper.

V. P.	Moyenne de poses.	Longueur d'onde mesurée.	Longueur d'onde corrigée.	Longueur d'onde normale.	Déplacement en révolutions	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Longueur d'onde mesurée.	Longueur d'onde corrigée.	Longueur d'onde normale.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
3	70·0827	4549·755	·796	·766	·030	+ 1·98	2	57·7755	4415·358	·373	·293	·080	+ 5·43
2	70·0699	4549·604	.....	.....	.....	.....	3	56·7328	4404·911	.....	.....	.....	.....
1½	68·9152	4536·057	·105	·965	·040	+ 2·65	3	56·7360	4404·943	·961	·951	·010	+ 0·68
1	68·4980	4531·213	·252	·202	·050	+ 3·31	2	55·7610	4395·296	·326	·286	·040	+ 2·73
2	68·2387	4528·736	.....	.....	.....	.....	2	54·5687	4383·616	.....	.....	.....	.....
.	67·7681	4522·804	·845	·855	·010	− 0·66	2	54·5705	4383·670	·750	·720	·030	+ 2·05
1	65·8880	4501·514	·548	·508	·040	+ 2·66	1	53·1335	4369·862	·926	·856	·070	+ 4·80
2	65·2791	4494·730	..	.....	.....	.....	2	51·2440	4352·066	·126	·006	·120	+ 8·26
1	65·2665	4494·590	·6 :0	·550	·070	+ 4·66	2	50·0165	4340·719	·774	·634	·140	+ 9·66
1	63·6012	4476·313	·334	·214	·120	+ 8·04	2	48·3872	4325·910	.....	.....	.....	.....
1½	63·5860	4476·149	.....	.....	.....	.....	2	48·3885	4325·922	·969	·939	·030	+ 2·07
1	63·2975	4473·023	·037	·957	·080	+ 5·37	1	47·8422	4321·020	·042	·992	·050	+ 3·46
2	62·7133	4466·729	.....	.....	.....	.....	3	46·3798	4308·051	.....	..	.....	.....
2½	61·6094	4454·963	·972	·962	·010	+ 0·67	2	46·3865	4308·110	·133	·023	·110	+ 7·63
2	61·2057	4450·702	·707	·597	·110	+ 7·41	2	40 8133	4260·641	.....	.....	.....	.....
1½	58·9633	4427·425	·430	·420	·010	+ 0·67	2	40·8102	4260·612	·610	·640	·031	− 2·11

Moyenne de valeur probable.. + 3·70
V_a .... − 7·58
V_d .... − ·09
Courbure .... − ·50

Vitesse radiale....................... − 4·5

η BOÖTIS 752.

1907. 7 mai.
T. M. G. $14^h\ 20^m$

Observé par } W. E. Harper.
Mesuré par }

V. P.	Moyenne de poses.	Longueur d'onde mesurée.	Longueur d'onde corrigée.	Longueur d'onde normale.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Lsngueur d'onde mesurée.	Longueur d'onde corrigée.	Longueur d'onde normale.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
1	73·0097	4584·071	.....	.....	.....	.....	1	61·2811	4450·747	·807	·597	·210	14·13
1½	72·0492	4572·350	·392	·112	·280	+18·31	1½	59·0410	4427·514	·570	·420	·150	₁0·15
2	70·1677	4549·830	·866	·776	·10)	6·60	3	57·8548	4415·473	·533	·293	·240	16·30
1	70·1520	4549·640	.....	.....	.....	.....	3	56·8036	4404·951	·021	·951	·070	4·77
2	69·0077	4536·228	·286	·965	·320	21·18	3	56·7947	4404·863	.....	.....	.....	.....
1½	68·5945	4531·433	·492	·202	·290	19·20	2	55·8355	4395·380	·456	·286	·170	11·62
3	68·3596	4528·720	.....	.....	.....	.....	2	54·6312	4383·633	·720	·720	·000	·00
1	68 3767	4528·917	·987	·807	·180	11·92	2	54·6284	4383·606	.....	.....	.....	.....
1½	67·8727	4523 121	·195	·-55	·340	22·54	2	53·2125	4370·014	·116	·856	·260	17·84
1	65·7679	4499·332	·399	·129	·270	17·98	1	51·3040	4352·057	·166	·006	160	11·00
1	65·3486	4494·6 2	.....	.....	.....	.....	1	50·0865	4340·815	·934	·634	·300	20·70
½	65·3500	4494·679	·750	·550	·200	13·34	3	48·4356	4325·827	.....	.....	.....	.....
1½	63·3679	4472·994	·057	·957	·100	6·70	1½	47·8955	4320·987	.122	·992	·130	9·00
1	62·7800	4466·663	....	.....	.....	.....	3	46·4197	4307·917	.....	.....	.....	.....
1	62·628	4465·038	·102	·772	·330	22·11	2	46·4370	4308·068	·223	·023	·200	+13·88
2	61·6907	4455·067	·132	·962	·170	11·44	2	40·8503	....	....	.....	.....	.....

Moyenne de valeur probable......... +13·07
V_a .... −12·01
V_d . ... + ·11
Courbure............. − ·50

Vitesse radiale... .. .. + 0·7

η BOÖTIS 760.

1907. 14 mai.
T. M. G. 17h 55m

Observé par / Mesuré par } W. E. Harper.

V. P.	Moyenne de poses.	Longueur d'onde mesurée.	Longueur d'onde corrigée.	Longueur d'onde normale.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Longueur d'onde mesurée.	Longueur d'onde corrigée.	Longueur d'onde normale.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	77·0138	4586·749	....	....	....	....	1½	60·3522	4476·077	....	....	....	....
1½	75·0110	4572·563	·402	·112	·290	+18·96	1	60·3978	4476·358	·438	·214	·224	14·03
1	74·0961	4566·168	·006	·726	·280	18·30	½	59·8743	4473·133	·223	·957	·266	17·84
1	72·7052	4556·546	·426	·202	·224	14·72	1½	51·9075	4425·754	·924	·608	·316	21·39
½	71·7530	4550·028	·906	·766	·140	9·22	1	48·7471	4407·805	·995	·851	·144	9·80
1½	71·7146	4549·767	....	....	....	....	3	48·1928	4404·704	....	....	....	....
2	68·5907	4528·772	....	....	....	....	1	42·0610	4371·304	·632	·312	·320	+21·95
1½	68·0928	4525·481	·441	·295	·146	9·66	1½	38 5042	4352·659	....	....	....	....
1½	67·7272	4523·072	·035	·855	·180	11·92							

Moyenne de valeur probable.. +15·25
V_a .... −14·70
V_d .... − ·14
Courbure .... − ·50

Vitesse radiale .... − 0·1

η BOÖTIS 764.

1907. 20 mai.
T. M. G. 16h 25m

Observé par / Mesuré par } W. E. Harper.

V. P.	Moyenne de poses.	Longueur d'onde mesurée.	Longueur d'onde corrigée.	Longueur d'onde normale.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Longueur d'onde mesurée.	Longueur d'onde corrigée.	Longueur d'onde normale.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	76 8697	4586·673	·521	·191	·330	+21·52	1	57·5027	4459·583	·604	·304	·300	20·22
1½	76·8647	4586·638	·208	·018	·190	12·39	1	56·0608	4450·947	·967	·597	·370	24·93
1	76·5408	4584·329	·018	·618	·400	26·08	2	53·4276	4435·427	·444	·184	·260	17·57
1	76·2327	4582·137	....	....	....	....	2	52·0857	4427·650	·666	·420	·246	16·65
2	76·0296	4580·696	....	....	....	....	1½	51·8037	4426·026	·038	·608	·430	29·11
1	73·6800	4564·218	·149	·939	·210	13.75	2½	49·9630	4415·519	·523	·293	·230	15·62
1½	72·5669	4556·532	·472	·202	·270	17·76	2	49·9173	4415·260	....	....	....	....
1	72·2842	4554·592	·537	·257	280	18·42	2	48·1222	4405·168	·171	·951	·220	15·60
1	72·0388	4552·913	·864	·594	·270	17·76	2	46·3847	4395·539	·539	·286	·253	17·25
2½	71·6337	4550·080	·046	·766	·280	18·42	1½	44·2712	4384·005	·005	·720	·285	20·14
½	71·5812	4549·791	....	....	....	....	2	43·4159	4379·392	....	....	....	....
1	69·5846	4536·314	·295	·965	·330	21·81	1½	41·9670	4371·648	·652	·312	·340	23·30
2	68·4979	4529·079	·077	·807	·270	17·87	2	39·7680	4360·064	·074	·784	·290	19·90
2	67·5990	4522·147	·155	·855	·300	19·89	1½	39·5791	4359·078	·086	·732	·354	24·28
2	65·3760	4508·673	·685	·455	·230	15·30	1	38·4112	4353·015	....	....	....	....
1½	64·3050	4501·799	·818	·448	·370	24·64	2	38 2760	4352·317	·336	·006	·330	22·70
2	63·2326	4494·979	·994	·664	·330	22·01	2	36·0640	4340·994	·004	·634	·370	25·53
1	63·1922	4494·724	....	....	....	....	2	33·0691	4325·962	....	....	....	....
1½	61·1145	4481·693	·710	·400	·310	20·74	1½	33·1252	4326·247	·239	·939	·300	20·76
2	60·2770	4476·506	·524	·214	·310	20·74	2	32·1120	4321·238	·226	·992	·234	16·20
1½	59·7526	4473·277	·297	·957	·340	22·78	1½	30·9360	4315·473	·458	·178	·280	19·40
1	59·1947	4469·856	·876	·520	·356	23·85	2	29·4608	4308·313	·293	·023	·270	18·72
	58·6782	4466·704	....	....	....	....	2	29·4193	4308·113	....	....	....	....
½	58·4205	4465·137	·162	·772	·390	26·13	2	25·2745	4288·450	·424	·134	·290	+20·27

Moyenne de valeur propable.......... +20·26
V_a .... −16·77
V_d .... − ·10
Courbure .... − ·50

Vitesse radiale .... + 2·91

η BOÖTIS 769.

1907. 22 mai.
T. M. G. 16h 51m

Observé par J. S. PLASKETT.
Mesuré par W. E. HARPER.

V. P.	Moyenne de poses.	Longueur d'onde mesurée.	Longueur d'onde corrigée.	Longueur d'onde normale.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Longueur d'onde mesurée.	Longueur d'onde corrigée.	Longueur d'onde normale.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	72·3751	4554·627	·507	·257	·250	+16·47	2	57·5897	4459·591	·644	·304	·340	22·91
1½	72·1497	4553·084	·964	·594	·370	24·38	1	56·8622	4455·219	·272	·962	·310	20·89
3	71·7156	4550·122	·006	·766	·240	16·00	1½	52·1741	4427·666	·720	·420	·300	20·31
1½	71·6651	4549 777	......	......	......	......	2	50·0535	4415·548	·598	·293	·305	20·70
2	6?·6739	4536·338	·255	·965	·290	19·20	2	49·9998	4415·244	......	......	......	......
2	68·5989	4529·180	·107	·807	·300	19·86	1½	48·2070	4405·164	·211	·951	·260	17·73
2	68·5477	4528·841	......	......	......	......	2	48·1555	4404·877	......	......	......	......
2	67·6870	4523·161	·105	·855	·250	16·55	3	43·4978	4379·372	......	......	......	......
1	66·5626	4515·805	·768	·508	·260	17·10	1½	42·0517	4371·654	·702	·312	·390	26·75
1	66·4065	4514·789	·736	·476	·260	17·26	1	41·7560	4370·074	·116	·856	·260	17·85
2	63·3054	4494·898	·894	·664	·230	15·34	1	41·3860	4368·116	·160	·840	·320	21·95
1½	63·2838	4494·762	......	......	......	......	2	38·4841	4352·949	......	......	......	......
1	60·3530	4476·447	·481	·214	270	18·09	1½	38·3357	4352·182	·246	·006	240	16.54
2	59·8426	4473·304	·337	·957	.380	25·46	1	32·1922	4321·209	·292	·992	·300	20·76
1½	59·2733	4469·814	......	......	......	......	2	30·9890	4315·312	·408	·178	·230	+15·92
2	58·4874	4465·024	·062	·772	·290	19·48	2	30·9?43	4315·192	......	......	......	......

Moyenne de valeur probable.............. +19·46
V_a.... .... −17·43
V_d.. .... − ·14
Courbure............... − ·50

Vitesse radiale...................... + 1·4

η BOÖTIS 774.

1907. 23 mai.
T. M. G. 14h 08m

Observé par W. E. HARPER.
Mesuré par J. N. TRIBBLE.

V. P.	Moyenne de poses	Longueur d'onde mesurée.	Longueur d'onde corrigée.	Longueur d'onde normale.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Longueur d'onde mesurée.	Longueur d'onde corrigée.	Longueur d'onde normale.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
1	73·3722	4871·911	......	......	......	......	¾	42·5701	4299·750	·726	·277	·247	17 23
2S	73·5307	4875·673	......	......	......	......	1½	40·6425	4272·077	·053	·760	·293	20·56
1½	72·9489	4861·911	·803	·527	·276	+17·03	1½	40·4252	4269·004	......	......	......	......
2	56·7439	4528·932	......	......	......	......	¾	39·8399	4260·771	·747	·640	·107	7·53
1	57·9013	4549·900	......	......	......	......	2	36·5802	4216·114	·102	·897	·105	7·47
1	57·9293	4550·311	·119	·766	·353	23 26	2½	36·1574	4210·469	..	......	......	......
1	52·5304	4455·601	·565	·962	·603	40·65	1½	35·5747	4202·733	·733	·161	·272	17·51
2S	48·8521	4395·386	....	......	......	......	1	35·2917	4198·999	·999	·494	·505	36·07
2½	49·1726	4400·502	......	......	......	......	1½	S35·5345	4202·202	......	......	......	......
1	49·4586	4405·090	·982	·908	·074	5·04	1	30·0803	4132·687	·767	·212	·555	40·29
1	49·2138	4401·162	·162	·138	·424	28·87	1	29·3427	4123·660	......	......	......	......
1½	45·3618	4341·187	......	......	......	......	¾	28·9702	4119·134	·234	·844	·390	28·38
1	45·3471	4340·964	·948	·634	·314	21·82	1	27·5532	4102·111	·218	·000	·218	15·94
1	43·1330	4307·974	·950	·932	·018	1·25	¾	26·7817	4092·974	·078	·626	·452	33·13
2	42·5531	4299·503	......	......	......	......							

Moyenne de valeur probable........... +21·29
V_a.... .... −17·73
V_d... .... − 14
Courbure... .... − ·28

Valeur radiale .... + ·3·2

η BOÖTIS 779.

1907. 24 mai.
T. G. M. 15h 01m

Observé par J. S. Plaskett.
Mesuré par J. N. Tribble.

V. P.	Moyenne de poses.	Longueur d'onde mesurée.	Longueur d'onde corrigée.	Longueur d'onde normale.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Longueur d'onde mesurée.	Longueur d'onde corrigée.	Longueur d'onde normale.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	58·0640	4549·549	......	......	......	....	1½	40·8102	4271·728	·872	·760	·112	7·85
1	58·0817	4549·873	·001	·766	·235	+15·46	2	37·6159	4227·429	......	......	......	....
2	50·2577	4415·039	....	....	......	.....	1½	37·5998	4227·211	·331	·904	·427	30·27
1	50·2836	4415·459	·595	·293	302	20·54	1	36·7625	4215·917	·021	·897	·124	8·82
2½	49·6247	4404·812	.....	......	.....	....	1	35·4747	4198 795	·907	·403	·505	35·99
1	49·6384	4405·032	·216	·951	·265	18·05	1	33·0716	4167·618	·706	·438	·268	19·27
1½	46·3206	4352·943	.....	.....	......	......	2	31·1734	4143·682	......	.....	......	......
1	46·2767	4352·270	·454	·006	·448	30·86	1	31·1972	4143·979	·051	·914	·137	9·91
1	45·5212	4340·763	·939	·634	·305	20·95	1	29·9036	4127·997	·053	·862	·191	+13·88
2½	40·8015	4271·605	.....	...	......	....	2	28·0030	4104·992	......	.....	......	....

Moyenne de valeur probable..	+18·15	
V_a		−18·04
V_d		− ·21
Courbure		− ·28
Vitesse radiale		− 0·3

η BOÖTIS 793.

1907. 29 mai.
T. M. G. 16h 46m

Observé par J. S. Plaskett.
Mesuré par W. E. Harper.

V. P.	Moyenne de poses.	Longueus d'onde mesurée.	Longueur d'onde corrigée.	Longueur d'onde normale.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Longueur d'onde mesurée.	Longueur d'onde corrigée.	Longueur d'onde normale.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
1	61·2267	4613·852	......	..	.....	....	2	47·7600	4379·416	......	......	......	....
2	61 2151	4613·629	·755	·465	·290	+18·76	1½	47 0501	4368·323	·307	·840	·467	32 04
2	60·7801	4605·266	·437	·997	·440	28·51	1	45·2664	4340 948	·954	·634	·320	22·08
2	60·5522	4600·908	·076	·524	·552	35·76	2	44·2835	4326·157	·174	·694	·480	33·22
2	59·7843	4586·340	..	......	.....	....	1	43·0857	4308·409	·443	·023	420	29·15
1	59·6576	4583·954	·150	·796	·354	23·08	2	43·0609	4308·044	...	......	......	....
2	57·8364	4550·173	·308	·766	·542	35·72	1½	40·5687	4272·055	·090	·760	·330	23·20
2	56·6522	4528·720	......	......	......	....	2	39·7598	4260·611	.....	.....	.....	.....
2	52·7172	4460·183	......	..	.....	....	2	39·7727	4260·835	861	·546	·315	22·14
2	50·0340	4415 682	·783	·293	·490	33·37	1	37·8163	4233·751	·768	·328	·440	31·15
2	49·3967	4405·432	·471	·951	·520	35·46	1½	36·5183	4216·158	·167	·897	·270	+19·17
3	48·7702	4395·409	......	......	......	....	2	35·4705	4202·202	......	.....	......	....
2	48·8021	4395·909	·896	·286	·610	41·66							

Moyenne de valeur probable........		+29·03
V_a	−19·56	
V_d	− ·15	
Courbure	− ·50	
Vitesse radiale		+ 8·8

η BOÖTIS 797.

1907. 31 mai.
T. M. G. 14h 54m

Observé par J. S. Plaskett.
Mesuré par C. R. Westland.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	72·9660	....	....	....	2	43·0819	·0711	·0208	21·20
2	72·8399	·8829	·0181	+26·26	2	40·5728	·5560	·0301	29·86
2	72·4047	....	....	....	2	39·7707	·7517	·0249	24·50
2	57·8365	8410	·0142	17·10	2	39·7551	....	....	....
2	57·8055	....	....	....	1½	37·3501	·3227	·0339	32·51
2	50·0029	....	....	....	2	36·5196	·4893	·0271	25·77
1½	49·3909	·3937	·0263	28·72	1½	35 4969	·4631	·0355	33·40
1	48·7877	·7855	·0215	23·53	2	35·4641	....	....	....
2	48·7722	....	....	....	1½	31·6032	·5560	·0'51	13·65
1	47·0514	·0483	·0352	37·45	2	30·1736	....	....	....
2	45·2777	....	....	....	2	27·3086	....	....	....
1½	45·2658	·2617	·0230	23·56	1½	26·7220	·6579	·0296	+25·48
2	43·5481	....	....	....	2	26·7084	....	....	....

Moyenne de valeur probable........		+25·50
V_a	−20·10	
V_d	− ·05	
Courbure	− ·28	
Vitesse radiale....................		+ 5·1

η BOÖTIS 812.

1907. 10 juin.
T. M. G. 14h 10m

Observé par J. S. Plaskett.
Mesuré par W. E. Harper.

V. P.	Moyenne de poses.	Longueur d'onde mesurée.	Longueur d'onde corrigée.	Longueur d'onde normale.	Déplacement.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Longueur d'onde mesurée.	Longueur d'onde corrigée.	Longueur d'onde normale.	Déplacement.	Vitesse.
2	72·8854	4864·874		...	......	....	2	43·0742	4308·544	·560	·023	·537	37·37
2	72·7643	4862·010	·047	·527	·520	+32·08	2	42·0980	4294·278	....		......	....
1½	57·8020	4550·549	·386	·766	·620	40·85	1	41·3355	4283·269	·285	·722	·563	39·00
2	57·7617	4549·811	.....	......	......	....	2	40·5595	4272·188	·204	·760	·444	31·12
2	53·0646	4466·768	...	..	......	....	1½	39·76.2	4260·968	·987	·527	·460	32·34
1½	52·9887	4465·474	·412	·772	·640	42·94	2	39·7401	4260·615	....	...	.. ..	....
2	52·4071	4455·617	·562	·962	·600	40·32	2	39·0561	4251·055	·067	·643	·424	29·89
2	52·2073	4452·249	.....	...	... ..	....	1½	37·8028	4233·770	·778	·462	·316	22·37
2	49·3623	4405·394	·391	·908	·483	32·84	2	37 3322	4227·356	·364	·010	·354	25·06
2	48·7661	4395·825	·826	·426	·400	27·28	1½	35·2093	4198·927	·924	·494	·430	30·70
2	45·9963	4352·404	·412	·957	·455	31·41	2	34·6878	4192 067	·068	·678	·390	27·70
2	45·2575	4341·177	....	......	... ..	....	2	31·9631	4156·989	·989	·623	·366	26·35
2	45·2518	4341·089	·099	·634	·465	32·08	2	30·9498	4144·262	·262	·928	·334	+24·11
1½	44·2697	4326·286	·299	·939	·360	24·91	2	27·3112	4099·919	...	......	....	....

Moyenne de valeur probable........		+30·09
V_a..................	−22.52	
V_d..................	− ·04	
Courbure	− ·28	
Vitesse radiale....................		+ 7·2

η BOÖTIS 868.

1907. 21 juin.
T. M. G. 14ʰ 27ᵐ

Observé par J. S. Plaskett.
Mesuré par W. E. Harper.

V. P.	Moyenne de poses.	Longueur d'onde mesurée.	Longueur d'onde corrigée.	Longueur d'onde normale.	Déplacement.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Longueur d'onde mesurée.	Longueur d'onde corrigée.	Longueur d'onde normale.	Déplacement.	Vitesse.
3	59·4917	4580·498	.....	.....	.....	.....	2	45·2755	4341·084	.....	.....	.....	.....
2	59·0511	4572·262	·308	·758	·550	+35·91	2	44·2785	4326·119	·199	·939	·260	18·00
3	57·8496	4550·094	·156	·766	·390	25·70	2	43·5520	4315·347	·448	·178	·270	18·71
1½	57·8233	4549·613	.....	.....	.....	.....	2	42·1004	4294·152	.....	.....	.....	.....
3	56·6631	4528·612	.....	.....	.....	.....	1	40·5592	4272·120	·270	·760	·510	35·70
1½	56·3594	4523·178	·345	·985	·360	23·80	2	39·7555	4260·816	·947	·527	·420	29·53
1½	53·1004	4466·545	.....	.....	.....	.....	2	39·7351	4260·530	.....	.....	.....	.....
2	50·9767	4430·966	·138	·678	·460	31·14	1	36·4997	4216·283	·323	·897	·426	30·12
2	50·0392	4415·661	·824	·354	·470	31·96	1½	35·4821	4202·764	·768	·198	·570	40·58
2	50·0050	4415·107	.....	.....	.....	.....	2	35·4386	4202·190	.....	.....	.....	.....
2	49·4000	4405·349	·498	·908	·590	40.18	1	34·6655	4192·048	·038	·678	·360	25·74
2	48·7697	4395·275	.....	.....	.....	.....	1	32·7961	4167·952	·902	·617	·285	20·49
2	47·2771	4371·789	·893	·343	·550	37·62	2	30·1393	4134·712	.....	.....	.....	.....
1½	47·1802	4370·281	·387	·867	·520	35·56	1	29·9750	4132·694	·592	·212	·380	+27·40

Moyenne de valeur probable...........		+29·89
V_a	−24·46	
V_d	− ·11	
Courbure..............	− ·28	
Vitesse radiale......................		+ 5·0

η BOÖTIS 891.

1907. 27 juin.
T. M. G. 14ʰ 55ᵐ

Observé par } W. E. Harper.
Mesuré par }

V. P.	Moyenne de pose.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	57·7980	·8200	·0173	+20·87	2	40·5817	·5833	·0324	32·24
1	57·7762	.....	.....	.....	2	39·7320	·7845	·0300	29·61
2	49·9624	.....	.....	.....	2	39·7102	.....	.....	.....
1	49·3500	·3936	·0279	30·55	1	37·3052	·3613	.0363	35·57
½	48·7547	·7987	·0160	17·41	1	36·4711	·5275	.0262	25·41
2	48·7277	.....	.....	.....	1	35·4539	·5119	.0414	39·54
1½	47·0142	·0602	·0391	41·25	2	35·4170	.....	.....	.....
2	45·2395	.....	.....	.....	1	31·5636	·6300	·0313	28·17
1½	45·2339	·2809	·0322	33·71	2	30·1178	.....	.....	.....
2	43·5028	.....	.....	.....	2	27·2449	.....	.....	.....
2	43·0515	·1009	·0377	38·52	1½	26·6595	·7335	·0272	+24·13
2	42·0723	.....	.....	.....	2	26·6400	.....	.....	.....

Moyenne de valeur probable...........		+30·53
V_a	−24·37	
V_d	− ·17	
Courbure..............	− ·28	
Vitesse radiale......................		+ 5·7

η BOÖTIS 918.

1907. 8 juillet.
T. M. G. 15h 09m

Observé par J. S. Plaskett.
Mesuré par T. H. Parker.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	59·8099	....	....	....	1	44·2898	·2798	·0206	21.27
1	57·8572	·8620	·0352	+42·38	1	43·5460	....	....	....
1	56·6611	....	....	....	1	43·0888	·0758	·0255	25·98
1	55·1526	·1576	·0324	37·77	1	41·3060	....	....	....
1½	54·7393	....	....	....	1	40·5805	·5615	·0356	35·31
1	50·0034	....	....	....	1	39·7823	·7613	·0264	25·97
1	50·0306	·0296	·0205	22·55	1	37·9860	....	....	....
1	49·4064	·4034	·0360	39·31	1	37·3568	·3308	·0480	46·04
1	49·1127	....	....	....	1½	36·5317	·5047	·0425	40·41
1	48·8040	·8020	·0292	31·68	1	35·4581	....	....	....
1½	48·7675	....	....	....	1	35·2228	·1928	·0438	41·08
1	46·0327	·0257	·0385	40·40	1	31·8048	·7713	·0232	+21·01
1	45·2824	·2744	·0437	45·62	1	30·9164	....	....	....
1	45·2825	....	....	....					

Moyenne de valeur probable........		+34·45
V_a	−25·79	
V_d...............	− ·24	
Courbure............	− ·28	
Vitesse radiale..................		+ 8·1

η BOÖTIS 918.*

1907. 8 juillet.
T. M. G. 15h 09m

Observé par J. S. Plaskett.
Mesuré par W. E. Harper.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de révol.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
1½	59·0510	....	....	....	2	44·3211	·2820	·0228	23·55
1	59·0784	·0634	·0227	+27·74	2	43·5749	....	....	....
2	57·8689	·8520	·0252	30·34	2	43·1211	·0790	·0327	33·32
2	57·8388	....	....	....	2	41·8827	·8380	....	....
1	56·8542	·8352	·0244	29·04	2	41·3385	....	....	....
2	56·6862	....	....	....	2	40·6093	·5590	·0331	32·83
1	55·1704	·1464	·0212	24·72	2	39·8204	·1694	·0345	33·95
2	54·0562	....	....	....	1½	39·7879	....	....	....
1½	52·8790	·8510	·0206	23·40	2	39·1058	·0533	·0370	36·11
2	52·4827	·4547	·0399	45·13	2	38·0112	....	....	....
2	52·2770	....	....	....	2	37·3845	·3295	·0407	39·03
2	50·0586	·0280	0179	19·69	2	36·5511	·4940	·0318	30·24
2	49·4332	·4012	·0350	38·22	2	35·4884	....	....	....
2	48·8006	....	....	....	1	35·5290	·4706	·0430	40·46
2	45·3140	....	....	....	1½	35·2561	·1973	·0483	+45·06
2	45·3180	·2800	·0413	43·12					

Moyenne de valeur probable.........		+33·11
V_a	−25·80	
V_d	− ·24	
Courbure............	− ·28	
Vitesse radiale..................		+ 6·8

*Mesurage vérifié.

η BOÖTIS 950.

1907. 18 juillet.
T. M. G. 13h 57m

Observé par J. N. Tribble.
Mesuré par W. E. Harper.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	59·7949	....	....	....	1½	43·5484	·5[illegible]24	·0192	19.68
1	59·0552	·0672	·0265	+32·36	2	43·0820	·0852	·0451	45·95
1½	57·8347	·8427	·0160	19·26	1½	42·10[illegible]9	....	....	....
1½	57·8138	....	....	....	2	40·5663	·5655	·0396	39·28
2	53·0966	....	....	....	2	39·73[illegible]5	....	....	....
1½	52·8357	·8490	·0186	21·13	1	39·7719	·7700	·0351	34.54
2	52·4416	·4546	·0398	45·01	1	38·0630	·0385	·0222	21·67
1½	50·0253	·0343	·0241	26·51	2	37·[illegible]630	....	....	....
1	49·3917	·3997	·0331	36·14	1	37·32[illegible]1	·3195	·0307	29·44
1½	48·7944	·8010	·0282	30·79	1	36·5090	·5020	·0598	37·85
2	48·7650	....	....	....	3	35·44[illegible]8	....	....	....
2	45·2671	....	....	....	1	35·[illegible]710	·4595	·0319	30·02
½	45·2590	·2654	·0267	27·87	1	35·1990	·1875	·0385	+35·92

Moyenne de valeur probable..........		+31·38
V_a	−25·61	
V_d	− ·20	
Courbure.............	− ·28	
Vitesse radiale........................		+ 5·3

η BOÖTIS 950.*

1907. 18 juillet.
T. M. G. 13h 57m

Observé par J. N. Tribble.
Mesuré par T. H. Parker.

V. P.	Moyene de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
1	59·8053	....	....	....	1	43·0955	0835	·0332	33·82
1	59·0690	·0730	·0323	+39·43	1	42·1179	....	....	....
1	57·8528	·8563	·0295	35·51	1½	40·5.76	·5621	·0362	35.91
1	57·0777	·0807	·0139	16·58	1	39·7823	·7653	·0304	29·91
1½	56·6654	....	....	....	1	38·0089	·9889	·0278	26·93
1	53·1105	....	....	....	1	37·9769	....	....	....
1	52·8502	·8512	0·208	23·62	1	37·8012	·7822	·0177	17·06
1	52·4460	·4470	0·322	36·41	1	36·5180	·4960	·0338	32·04
1	45·2830	....	....	....	1	35·4775	·4535	·0259	+24·37
1	43·5729	·5619	·0287	29·43	1	35·4548	....	....	....

Moyenne de valeur probable...........		+29·23
V_a	−25·61	
V_d	− ·20	
Courbure.............	− ·28	
Vitesse radiale		+ 3·1

*Mesurage vérifié.

η BOÖTIS 972

1907. 1er août.
T. M. G. 13h 39m

Observé par } W. E. Harper.
Mesuré par }

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses. d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	59·8125	....	....	....	1	47·2717	·2733	·0315	33·55
1	59·0699	·0660	·0253	+30·89	1	47·1677	·1693	·0225	23·96
2	57·8529	·8497	·0229	27·57	1	47·0555	·0571	·0409	43·56
2	57·8249	....	....	....	2	45·2721	....	....	....
2	56·6666	....	....	....	1½	45·2731	·2751	·0364	38·00
1	56·3701	·3709	·0347	41·05	2	43·5334	....	....	....
1	55·1626	·1642	·0390	45·47	1	43·0770	·0795	·0332	33·90
2	54·0291	....	....	....	2	40·5588	·5580	·0321	31·84
1½	52·8504	·8494	·0190	21·58	1½	39·7640	·7620	·0352	34·64
1	52·4609	·4600	·0452	51·12	2	39·7388	....	....	....
2	52·2516	....	....	....	2	37·9622	....	....	....
1	50·0488	·0488	·0387	42·57	2	37·3332	·3284	·0396	37·97
1½	49·4090	·4048	·0386	42·57	2	36·5021	·4960	·0338	+32·14
2	48·7684	....	....	....	2	35·4334	....	....	....

Moyenne de valeur probable........... +36·02
V_a.................... −24·14
V_d.................. − ·24
Courbure.......... ... − ·28

Vitesse radiale..................... + 11·4

η BOÖTIS 990.

1907. 7 août.
T. M. G. 13h 58m

Observé par J. S. Plaskett.
Mesuré par W. E. Harper.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
1	77·5311	·3820	·0765	+34·73	2	68·8751	....	....	....
2	77·5065	....	....	....	1½	68·0457	·9557	·0875	37·45
1	77·2249	·0775	·0838	37·88	2	67·6516	·5636	·0768	32·87
1½	75·4840	·3450	·0687	30·91	2	64·6597	·5717	·0641	26·92
2	75·3861	....	....	....	2	61·4950	....	....	....
1½	74·5448	·4108	·0755	33·75	1½	60·5500	·5045	·0777	31·62
2	73·1143	·9873	·0597	26·45	2	58·9771	·9411	·0833	33·57
2	72·8337	·7101	·0719	31·71	1	58·6538	·6200	·0878	35·38
3	72·1565	·0350	·0677	29·79	2	56·4377	....	....	....
2	72·0721	....	....	....	1	50·0635	·0820	·0726	27·66
2	70·0758	·9700	·0879	38·15	1½	48·1930	·2266	·0853	+32·07
2	69·3246	·2233	·0691	29·78	2	46·3541	....	....	....
2	68·9702	·8732	·0867	37·37					

Moyenne de valeur probable........... +32·66
V_a.................... −23·09
V_d.................... − ·28
Courbure... .. .. − ·28

Vitesse radiale .... + 9.0

η BOÖTIS 1231.

1908. 14 janvier.
T. M. G. 22h 00m

Observé par / Mesuré par } W. E. Harper.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
1	57·8434				1½	44·2401	·2266	·0326	33·67
2	57·8277	·8047	·0221	−26·61	2	41·3012			
1½	54·7647				2	40·5147	·5000	·0259	25·69
2	53·1290				2	39·7496			
1	52·8248	·8048	·0256	29·08	2	39·7099	·6959	·0309	30·40
2	52·3986	·3790	·0358	40·49	1½	39·0059	·9925	·0238	23·23
2	52·2705				2	37·9716			
2	49·9963	·9788	·0313	34·43	2	37·2765	·2630	·0258	24·74
1½	49·3502	·3340	·0334	36·47	1½	36·4496	·4350	·0272	25·87
2	48·7851				2	35·4474			
1½	48·7630	·7470	·0258	28·00	1½	35·4212	·4043	·0233	21·92
2	45·2867				1½	35·1325	·1150	·0340	−31·72
1½	45·2195	·2060	·0327	34·14					

Moyenne de valeur probable		−29·76
V_a	+26·58	
V_d	+ ·12	
Courbure		− ·28
Vitesse radiale		− 3·3

η BOÖTIS 1231.*

1908. 14 janvier.
T. M. G. 22h 00m

Observé par W. E. Harper.
Mesuré par T. H. Parker.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	59·8174				1	44·2521			
1	57·8144	·8084	·0182	−21·91	1	41·2816			
1	56·6735				1	40·4982	5032	·0227	22·51
1	53·1182				1	39·7312			
1	52·8153	·8133	·0171	19·42	2	39·6870	·6915	·0353	34·73
1½	52·3882	·3872	·0276	31·21	1½	37·9558			
2	52·2605				1	37·2517	2567	·0321	33·66
1	50·0076				1	36·4308	.4358	·0264	25·00
2	49·9827	·9847	·0254	27·94	2	35·4251			
1	49·3633				1	35·3991	·4041	·0264	24·84
1	49·3360	·3390	·0272	29·70	1	30·8692			
1	49·1028				1	30.8499	·8543	·0213	−19·12
1	48·7675				1	29·9064			
1	48·7445	·7485	·0155	16·81					

Moyenne de valeur probable	−25·62	
V_a		+26·58
V_d		+ ·12
Courbure	− ·28	
Vitesse radiale		+ 0·6

*Mesurage vérifié

η BOÖTIS 1294.

1908. 27 janvier.
T. M. G. 20h 12m

Observé par / Mesuré par } W. E. Harper.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Poses d'étoile corrigées.	Moyenne de poses.	Désplacement en révol.	Vitesse.
2	76·7049	....	....	....	2	60·2453	·2668	·0714	29.34
2	76·3139	·3760	·0487	−22·25	2	59·7232	·7437	·0627	25·11
2	74·9780	....	....	....	2	58·3645	·3830	·0767	31·14
2	74·9412	·9966	·0686	31·07	2	57·4642	·4818	·0701	28·32
2	74·0085	·0615	·0691	31·16	2	56·3435	....	....	....
2	73·3760	....	....	....	2	56·7436	·7596	·0669	26·90
2	72·6176	·6656	·0690	30·77	2	56·0215	·0370	·0559	22·36
1½	71·7327	....	....	....	1	50·9975	....	....	....
3	71·6719	·7194	·0628	27·88	2	49·9284	·9324	·0677	26·00
2	69·6070	·6495	·0647	28·27	2	48·0797	·0787	·0806	30·63
2	68·8730	·9130	·0794	34·46	2	46·4398	....	....	....
2	68·5172	·5572	·0705	30·60	2	46·3377	·3310	·0839	31·46
2	68·5312	....	....	....	2	38·2531	·2267	·0794	28·34
2	67·6069	·6434	·0735	31·75	2	36·2270	....	....	....
2	64·2811	·3091	·0754	31·82	2	36·0357	·0027	·0878	30·90
2	61·3235	....	....	....	2	33·1311	·0940	·0779	−26·87

Moyenne de valeur probable.........		−29.00
V_a..................	+25·27	
V_d..................	+ ·16	
Courbure......................		− ·28
Vitesse radiale...............		− 3·8

η BOÖTIS 1307.

1908. 29 janvier.
T. M. G. 21h 14m

Observé par J. S. Plaskett.
Mesuré par C. R. Westland.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Désplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Désplacement en révol.	Vitesse.
2	76·7556	....	....	....	2	59·7720	·7402	·0662	27·12
1½	76·3539	·3649	·0598	−27·37	2	58·4380	·4030	·0567	23·02
2	75·0276	....	....	....	2	57·5179	·4802	·0715	28·86
2	74·9901	·9980	·0660	29·92	2	56·8023	·7628	·0637	25·59
2	74·0588	·0640	·0666	30·02	2	56·3977	....	....	....
2	73·4219	....	....	....	1	56·0711	·0300	·0629	25·15
2	72·6605	·6620	·0726	32·41	2	50·0571	....	....	....
3	71·7218	·7208	·0614	27·24	2	49·9803	·9258	·0851	32·70
2	69·6614	·6552	·0590	25·81	2	48·1479	·0864	·0685	26·01
2	68·9241	·9159	·0765	33·31	2	46·4998	....	....	....
3	68·5710	·5620	·0657	28·53	2	46·4076	·3415	·0734	27·56
2	68·6280	....	....	....	2	38·3121	·2251	·0810	28·88
2	67·6542	·6427	·0742	32·03	2	36·2864	....	....	....
2	64·3451	·3251	·0594	25·08	2	36·1037	·0107	·0798	28·06
2	61·3704	....	....	....	2	33·1978	·0938	·0781	−26·96
1½	60·2939	·2634	·0748	30·75	2	33·2792	....	....	....

Moyenne de valeur probable.........		−28·32
V_a..................	+24·95	
V_d..................	+ ·13	
Courbure......................		− ·28
Vitesse radiale...............		− 3·5

η BOÖTIS 1332.

1908. 17 février
T. M. G. 22h 30m

Observé par J. S. Plaskett.
Mesuré par C. R. Westland.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	76·7212	....	....	....	2	58 3842	·3982	·0615	24·97
2	76·3188	·3628	·0619	−28·33	2	57·4824	·4954	·0565	22·80
2	74·9946	....	....	....	2	56·7485	·7600	·0665	26·71
2	74·9565	·9982	·0658	29·83	2	56·3452	....	....	....
2	74·0249	·0649	·0657	29 61	1	56·0291	·0393	·0536	21·43
2	73·3885	....	....	....	2	53·4001	·4061	·0624	24·52
2	72·6378	·6756	·0590	26·34	2	49·0003	....	....	....
3	71·6874	·7236	·0586	26·00	2	49·9357	·9359	·0750	28·82
2	69·6200	·6528	·0614	26·86	2	48·0881	·0853	·0696	26·43
2	68·8936	·9251	·0673	29·30	2	46·4381	....	....	....
3	68·5431	·5741	·0536	23·18	2	46·3480	·3422	·0727	27·30
2	68·5930	....	....	....	2	38·2430	·2240	·0821	29·28
3	67·6210	·6505	·0664	28·66	2	36·2164	....	....	....
2	64·2952	·3192	·0653	27·57	2	36·0427	·0202	·0703	24·72
2	61·3281	....	....	....	2	33·1294	·1019	·0700	−24·16
2	60·2510	·2682	·0700	28·78	2	33·2010	....	....	....
2	59·7464	·7629	·0435	17·82					

Moyenne de valeur probable........	−25·21
V_a	+20·45
V_d	+ ·12
Courbure........................	− ·28
Vitesse radiale........................	− 5·2

η BOÖTIS 1357.

1908. 24 février.
G. M. T. 19h 06m

Observé par } W. E. Harper.
Mesuré par }

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révol.	Vitesse.
2	76·7176	....	....	....	½	67·6130	·6450	·0719	30·99
1	76·3250	·3710	·0537	−24·59	½	63·2135	·2395	·0700	29·33
½	74·9671	·0101	·0539	24·42	2	61·3207	....	....	....
2	73·3845	....	....	....	1	60·2534	·2750	·0632	25·97
½	72·1053	·1450	·0562	25·06	½	58·3903	·4073	·0524	21·27
1	71·6970	·7365	·0457	20·34	2	56·3395	....	....	....
2	71·1225	....	....	....	½	56·0048	·0208	·0721	28·84
2	68·5883	....	....	....	½	52·0625	·0730	·0528	−20·59
½	68·5422	·5762	·0515	22·35	2	49·9913	....	....	....
½	67·9892	·0212	·0683	29·44					

Moyenne de valeur probable........	−25·27
V_a	+18·26
V_d	+ ·16
Courbure........................	− ·28
Vitesse radiale........................	− 7·1

η BOÖTIS 1446.

1908. 30 mars.
T. M. G. $21^h 52^m$

Observé par / Mesuré par } W. E. HARPER.

Région.	Poses I.		Différence en révolutions.	Poses II.		Différence en révolutions.	Différence moyenne.	Vitesse.
	Etoile.	Comparaison.		Etoile.	Comparaison.			
4	·395	·424	·029	·350	·324	·026	·275	−12·88
5	·410	·435	·025	·336	·314	·022	·235	10·57
6	·411	·437	·026	·346	·306	·040	·280	12·29
7	·417	·446	·029	·330	·321	·009	·190	8·15
8	·441	·465	·024	·317	·296	·021	·225	9·43
9	·450	·471	·021	·320	·290	·030	·255	10·45
10	·435	·475	·040	·304	·276	·028	·340	−13·60

Type.............. + ·33
Moyenne de valeur probable...... −10·72
V_a........... + 3·98
V_d........................ − ·25

Vitesse radiale.................. − 7·0

η BOÖTIS 1446.*

1908 30 mars.
T. M. G. $21^h 52^m$

Observé par W. E. HARPER.
Mesuré par C. R. WESTLAND.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	75·0031	....	....	....	2	58·3770	·4406	·0191	7·75
2	75·0052	·0377	·0263	−11·92	2	57·4580	·5231	·0288	11·62
2	74·0795	·1152	·0154	6·94	2	56·7254	·7917	·0348	13·98
2	73·3866	....	....	....	2	56·2921	....	....	....
2	72·6643	·7044	·0302	13·48	1	56·0050	·0732	·0197	7·88
3	71·7097	·7522	·0300	13·31	2	49·9236	....	....	....
2	68·9128	·9623	·0301	13·10	1	49·8982	·9763	·0346	13·20
2	68·5557	·6061	·0216	9·38	2	48·0465	·1272	·0321	12·19
2	68·5760	....	....	....	2	46·3500	....	....	....
2	67·6457	·6970	·0199	9·32	2	46·3083	·3908	·0241	9·05
2	61·2856	....	....	....	3	38·1702	·2679	·0382	−13·62
2	60·2494	·3100	·0282	11·59	2	36·0923	....	....	....
2	59·7264	·7878	·0186	7·62					

Moyenne de valeur probable.......... −10·94
V_a.................... + 3·98
V_d.............................. − ·25
Courbure........................ − ·28

Vitesse radiale..................... − 7·5

* Mesurage vérifié.

η BOÖTIS 1446.*

1908. 30 mars. Observé par W. E. Harper.
T. M. G. 21h 52m Mesuré par T. H. Parker.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
1	76·7922	....	....	....	1	59.7825	·7820	·0244	10.00
1	76·4392	·4142	·0105	−4·80	1	58·4374	·4384	·0213	8·64
1	75·0585	....	....	....	1	57·5302	·5322	.0197	7·95
1	75·0715	·0465	·0175	7·92	1	56·7981	·8011	·0154	6·19
2	73·4509	....	....	....	1	56·3536	....	....	....
1	72·7325	·7074	·0272	12·13	2	49·9915	....	....	....
2	71·7755	·7505	·0317	14·07	1	49·9582	·9712	·0289	11·09
1	68·9752	·9542	·0382	16·62	1	48·1122	·1272	·0321	12·19
1	68·6257	·6047	·0230	9·98	2	46·4180	....	....	....
2	68·6416	....	....	....	1	46·3655	·3845	·0304	11·43
1	67·7025	·6945	·0224	.9·67	1	38·2275	·2595	·0466	−16·63
1	61·3480	....	....	....	1	36·1572	....	....	....
1	60·3231	·3211	·0171	7·02					

Moyenne de valeur probable...... −10·39
V_a .... +3·98
V_d .... − ·25
Courbure.................. − ·28

Vitesse radiale.................. − 6·9

* Mesurage vérifié.

η BOÖTIS 1513.

1908. 4 mai. Observé par / Mesuré par W. E. Harper.
T. M. G. 18h 13m

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	75·1160	....	....	....	2	63·3747	....	....	....
2	74·2116	·2076	·0087	+ 3·91	1	63·3747	·3635	·0061	2·55
2	73·4946	....	....	....	1	60·3917	·3785	·0109	4·47
2	72·8120	·8070	·0080	3·55	1	59·8668	·8533	·0189	7·71
1	72·5446	·5394	....	....	2	58·8243	....	....	....
2	72·2822	·2770	·0131	5·82	2	58.5330	·5188	·0112	4·54
2	71·8622	·8567	·0128	5·68	1	56·8700	·8540	·0081	3·24
1½	69·7922	·7857	·0155	6·76	2	56·3934	....	....	....
1	69·0562	·0492	....	....	2	53·9788	....	....	....
1	68·7040	·6967	·0159	6·92	1	52·1672	·1482	·0164	6·36
2	68·6835	....	....	....	1	48·1835	·1620	0087	+ 3·30
1	67·7903	·7823	·0150	6·46	2	46·4436	....	....	....
1	65·5445	·5350	·0056	2.37					

Moyenne de valeur probable.... + 4·91
V_a .... −11·19
V_d .... − ·17
Courbure.................. − ·28

Vitesse radiale.................. − 6·7

η BOÖTIS 1557.

1908. 23 mai.
T. M. G. 16h 00m

Observé par J. S. PLASKETT.
Mesuré par T. H. PARKER.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
1	76·9548	....	....	....	1	68·2353	·2063	·0138	5·93
1	76·9700	·9334	·0152	+ 6·93	2	67·4948	·4461	·0085	3·63
1	76·6302	·5937	·0200	9·10	1	63·4283	....	....	....
1	75·2687	·2326	·0273	12·31	1	59·9277	·8962	·0339	13·79
2	75·2128	....	....	....	1	59·3672	·3358	·0362	14·69
2	73·5876	....	....	....	2	56·4245	....	....	....
1	72·9026	·8696	·0064	2·84	1	52·7616	·7366	·0308	11·98
1½	71·9679	·9359	·0303	13·36	1	50·0213	....	....	....
1	71·9354	....	....	....	1½	48·1823	·1643	·0168	6·35
2	69·1577	·1285	·0283	12·25	2	46·4392	·4238	·0315	+11·74
1	68·7609	....	....	....	2	46·4258	....	....	....

Moyenne de valeur probable.	+ 9·6
V_a	−17·97
V_d	− ·10
Courbure	− ·28
Vitesse radiale	− 8·7

η BOÖTIS 1553.

1908. 25 mai.
T. M. G. 15h 58m

Observé par / Mesuré par } T. H. PARKER.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	76·9679	....	....	....	2	68·7945	·8090	·0225	9·69
1	77·3242	·3499	·0444	+20·24	2	68·7714	....	....	....
1	76·6597	·6853	·0371	16·84	2	67·8874	·9004	·0322	13·78
½	76·4693	·4923	·0189	8·58	2	64·5208	·5278	·0202	8·46
1	75·2271	....	....	....	1	63·4552	·4606	·0371	15·43
2	74·3368	·3568	0215	9·61	2	63·4326	....	....	....
2	73·6031	....	....	....	1	61·4657	·4657	·0300	12·30
2	72·3932	·4112	·0210	9·26	2	60·4492	·4482	·0214	8·73
1	71·9847	·0027	·0354	15·57	2	59·9312	·9297	·0394	15·99
2	71·3184	....	....	....	2	59·3758	·3723	·0464	18·83
2	69·8968	·9123	·0302	13·10	2	58·8903	·8853	·0275	+11·08
1	69·1583	·1728	·0186	8·03	2	56·4272	....	....	....

Moyenne de valeur probable.	+12·38
V_a	−18·59
V_d	− ·10
Courbure	− ·28
Vitesse radiale	− 6·6

η BOÖTIS 1553.*

1908. 23 mai. Observé par T. H. Parker.
T. M. G. 15^h 58^m Mesuré par W. E. Harper.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	76·8899	......	......	......	2	68·7225	·8120	·0255	10·99
1	77·2379	·3419	·0364	+16·60	2	68·6957	......	......	......
2	76·5803	·6833	·0351	15·93	2	67·8170	·9050	·0368	15·73
1	76·3967	·4997	·0263	11·91	2	64·4485	·5294	·0219	9·24
2	75·1498	......	......	......	2	63·3766	·4560	·0325	13·52
3	74·2572	·3557	·0202	9 03	2	63·3594	......	......	......
2	73·5255	......	......	......	1	61·3866	·4610	·0253	10·37
2	72·3153	·4103	·0201	8·84	2	60·3764	·4489	·0221	9·02
2	71·9030	·9973	·0300	13·20	2	59·8471	·9186	·0283	11·49
2	71·8607	......	......	......	1	59·2900	·3600	·0341	13·78
2	71·2438	......	......	......	2	58·8184	·8874	·0296	+11·96
2	69·8265	·9175	·0354	15·36	2	56·3496	......	......	......
2	69·0868	·1768	·0226	9·76					

Moyenne de valeur probable.	+12·16
V_a	−18·59
V_d	− ·10
Courbure....................	− ·28
Vitesse radiale....................	− 6 8

* Type différent.

η BOÖTIS 1621.

1908. 22 juin. Observé par J. S. Plaskett.
T. M. G. 14^h 10^m Mesuré par W. E. Harper.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	76·8898	......	......	......	2	67·8377	·8610	·0432	18·53
2	76·5947	·6227	·0450	+20·47	2	65·5907	·6127	·0392	16·58
2	74·2843	·3110	·0440	19·71	2	64·4965	·5180	·0514	21·59
2	74·0261	·0526	·0477	21·32	2	63·3773	......	......	......
2	73·5353	......	......	......	2	60·4210	·4413	·0439	17·91
2	72·8694	·8954	·0322	14·30	2	59·8945	·9145	·0522	21·24
2	72·5840	·6100	·0353	15·64	2	58·8142	......	......	......
2	72·3438	·3693	·0418	18·47	2	58·8748	·8948	·0620	25·04
3	71·9275	·9528	·0472	20·81	2	58·5401	·5601	·0521	20·37
2	71·2520	......	......	......	2	53·9551	......	......	......
2	69·8502	·8744	·0483	21·01	2	52·1673	·1880	·0505	+19·54
3	68·7500	·7735	·0400	17·28	2	49·9791	......	......	......
	68·7025	......	......	......					

Moyenne de valeur probable.	+19·40
V_a	−24·75
V_d	− ·17
Courbure	− ·28
Vitesse radiale....................	− 5·8

η BOÖTIS 1621.*

1908. 22 juin.
T. M. G. 14h 10m

Observé par J. S. Plaskett.
Mesuré par J. B. Cannon.

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	76·9515	....	....	....	3	67·8975	·8633	·0455	20·88
2	76·6545	·6195	·0458	+20·84	2	65·6520	·6150	·0415	17·55
2	74·3483	·3118	·0448	20·07	2	64·5563	·5168	·0502	21·08
2	74·0780	·0418	·0369	16·50	2	63·4410	....	....	....
2	73·5981	....	....	....	2	60·4858	·4438	·0464	18·93
2	72·9294	·8934	·0302	13·40	2	59·9466	·9046	·0423	17·22
2	72·6463	·6103	·0356	15·77	2	58·8764	....	....	....
2	72·4084	·3722	·0347	15·34	2	58·9274	·8859	·0531	21·45
2	71·9888	·9527	·0471	20·77	2	58·5948	·5533	·0453	17·71
2	71·3110	....	....	....	2	54·0116	....	....	....
2	69·9088	·8748	·0487	21·18	2	52·2260	·1960	·0585	+22·64
2	68·8137	·7802	·0467	20·17	2	50·0224	....	....	....
2	68·7675	....	....	....					

Moyenne de valeur probable... +18·91
V_a .... −24·75
V_d .... − ·17
Courbure .... − ·28

Vitesse radiale .... − 6·3

*Mesurage vérifié.

η BOOTIS 1663.*

1908. 6 juillet
T. M. G. 14h 40m

Observé par J. S. Plaskett.
Measuré par W. E. Harper.

Région.	Poses I.		Différence en révolutions.	Poses II.		Différence en révolutions.	Différence moyenne.	Vitesse.
	Étoile.	Comparaison.		Étoile.	Comparaison.			
6	·325	·359	·034	·688	·643	·045	·040	+19·04
7	·334	·363	·029	·686	·641	·045	·037	16·98
8	·341	·378	·037	·668	·632	·035	·036	15·95
9	·334	·378	·044	·676	·632	·044	·044	18·92
10	·347	·387	·040	·672	·619	·053	·046	19·14
11	·350	·403	·053	·660	·603	·057	·055	22·11
12	·372	·411	·039	·650	·603	·047	·043	16·65
13	·368	·414	·046	·650	·605	·045	·046	17·30
14	·378	·425	·047	·650	·600	·050	·048	17·47
15	·397	·445	·048	·634	·579	·055	052	18·30
16	·407	·458	·051	·628	·564	·064	·057	19·49
17	·430	·467	·037	·604	·554	·050	·044	+14·56

Moyenne de valeur probable.... +17·99
* Type 1519 .... + ·41

V_s .... +18·40
V_a .... −25·77
V_d .... − ·17

Vitesse radiale .... −

η BOÖTIS 1663.*

1908. 6 juillet.
T. M. G. 14^h 40^m

Observé par J. S. Plaskett.
Mesuré par W. E. Harper.

Région.	Poses I.		Différence en révolutions.	Poses II.		Différence en révolutions.	Différence moyenne.	Vitesse.
	Étoile.	Comparaison.		Étoile.	Comparaison.			
5	·021	·970	·051	·205	·246	·041	·046	+22·72
6	·009	·975	·034	·201	·250	·049	·042	20·00
7	·021	·966	·056	·206	·254	·048	·052	23·87
8	·021	·965	·056	·212	·251	·039	·047	20·82
9	·009	·967	·042	·213	·253	·040	·041	17·63
10	·995	·958	·037	·220	·266	·046	·041	17·06
11	·008	·955	·053	·229	·270	·041	·047	18·89
12	·984	·949	·035	·219	·284	·065	·050	19·41
13	·973	·944	·029	·241	·283	·042	·036	13·54
14	·989	·927	·062	·240	·284	·044	·053	19·29
15	·970	·914	·056	·250	·301	·051	·053	18·66
16	·967	·917	·050	·255	·311	·056	·053	18·13
17	·950	·905	·045	·265	·319	·054	·048	15·89
18	·931	·890	·041	·285	·324	·039	·040	12·82
19	·942	·877	·065	·291	·335	·044	·054	+16·74

Moyenne de valeur probable...	+18·36	
*Type 1520............	+ ·38	
V	+18·74	
V_a		−25·77
V_d		− ·17
Vitesse radiale....................		− 7·2

η BOÖTIS 1710.

1908. 15 juillet.
T. M. G. 14^h 41^m

Observé par J. B. Cannon.
Mesuré par W. E. Harper.

Région.	Poses I.		Différence en révolutions.	Poses II.		Différence en révolutions.	Différence moyenne.	Vitesse.
	Étoile.	Comparaison.		Étoile.	Comparasion.			
6	·435	·396	·039	·456	·405	·051	·045	+21·42
7	·426	·386	·040	·445	·407	·038	·039	17·90
8	·426	·386	·040	·442	·391	·051	·045	19·93
9	·448	·395	·053	·439	·392	·047	·050	21·50
10	·448	·400	·048	·434	·395	·039	·043	17·89
11	·454	·391	·063	·426	·383	·043	·053	21·31
12	·436	·399	·037	·444	·400	·044	·040	15·53
13	·448	·400	·048	·444	·375	·069	·058	21·81
14	·455	·405	·050	·439	·400	·039	·045	16·38
15	·451	·396	·055	·450	·390	·060	·057	20·06
16	·461	·391	·070	·451	·395	·056	·063	21·55
17	·425	·390	·035	·452	·398	·054	·044	+14·56

Moyenne de valeur probable.	+19·15	
Type 1520.................	+ ·38	
V_s	+19·53	
V_a		−25·71
V_d		− ·24
Vitesse radiale..........................		− 6·4

η BOÖTIS 1792.

1908, 19 août.
T. M. G. 13h 18m

Observé par W. E. Harper.
Mesuré par T. H. Parker.

Région.	Poses I. Etoile.	Poses I. Comparaison.	Différence en révolutions.	Poses II. Etoile.	Poses II. Comparaison.	Différence en révolutions.	Différence moyenne.	Vitesse.
5	·802	·817	·015	·718	·690	·028	·022	+10·86
6	·812	·824	·012	·697	·673	·024	·018	8·56
7	·815	·834	·019	·710	·671	·039	·029	13·31
8	·829	·846	·017	·693	·670	·023	·026	11·51
9	·828	·841	·013	·681	·660	·021	·025	10·72
10	·831	·860	·029	·685	·654	·031	·030	12·45
11	·837	·865	·028	·682	·644	·038	·033	13·23
12	·842	·868	·026	·687	·654	·033	029	11·25
13	·853	·885	·042	·668	·640	·028	·035	13·16
14	·865	·895	·030	·660	·619	·041	·036	13·10
15	·864	·902	·039	·636	·600	·036	·037	13·02
16	·876	·909	·033	·637	·591	·046	·039	+13·29

Moyenne de valeur probable +12·04
Type 1519 .... + ·41
V_a .... −20·04
V_d .... − ·28

Vitesse radiale.......................... − 7·9

η BOÖTIS 1867.

1908. 7 septembre.
T. M. G. 12h 57m

Observé par J. S. Plaskett.
Mesuré par J. B. Cannon.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	76·9031	....	....	....	2	71·8856	....	....	....
1½	77·2356	·2508	·0215	+ 9.80	1	68·7611	·7763	·0428	18·49
1½	76·6039	·6189	·0452	20·61	2	68·7171	....	....	....
1	75·8642	·8777	·0405	18·35	1	67·8216	·8366	·0188	8·06
1½	72·8696	·8798	·0166	7·37	2	63·3916	....	....	....
1½	72·5992	·6116	·0369	16·35	1	60·4216	·4276	·0302	12·35
2	71·9211	.9371	·0315	13·89	½	59·3391	·3441	·0545	22·13

Moyenne de valeur probable... +14·18
V_a .... −13·88
V_d .... − ·30
Courbure........................ − ·28

Vitesse radiale.......................... − 0·3

η BOÖTIS 2115.

1909. 7 janvier.
T. M. G. $23^h\ 23^m$

Observé par J. S. Plaskett.
Mesuré par W. E. Harper.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	76·6775	....	....	....	2	69·3445	·3612	·0260	11·39
2	76·6430	·6575	·0344	−15·82	2	68·8810	·9002	·0381	16·65
2	76·3060	·3200	·0301	13·79	2	68·5537	....	....	....
2	74·9547	....	....	....	2	68·5247	·5245	·0502	21·80
1	74·9365	·9467	·0464	21·11	2	67·6056	·6244	·0421	18·24
1	74·0052	·0152	·0471	21·29	2	67·2315	·2501	·0 93	17·02
2	73·7510	·7610	·0413	18·63	2	65·3890	·4052	·0359	15·30
2	73·3481	....	....	....	1	64·2927	·3075	·0360	15·30
2	72·6167	·6277	·0425	19·08	2	63·2724	....	....	....
2	72·3162	·3279	·0560	25·09	2	63·2091	·2230	·0486	20·41
2	71·6667	·6810	·0394	17·53	2	58·7025	·7188	·0387	−15·79
2	71·0812	....	....	....	2	58·7427	....	....	....
2	69·6012	·6173	·0409	17·91					

Moyenne de valeur probable.... −17·88
V_a .... +26·69
V_d .... + ·04
Courbure......... − ·28

Vitesse radiale.... .... + 8·6

η BOÖTIS 2209.

1909. 30 janvier.
T. M. G. $18^h\ 37^m$

Observé par J. S. Plaskett.
Mesuré par J. B. Cannon.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	81·7544	....	....	....	1	67·6626	·6721	·0448	19·35
1	80·5548	5772	·0398	−18·75	½	66·5389	·5481	·0351	15·02
2	76 7524	....	....	....	½	64·3381	·3469	·0376	15·87
1	76·7084	·7234	·0440	20·20	2	61·3366	....	....	....
1	76·3728	·3878	·0369	16·90	½	61·1268	·1347	·0458	18·92
½	75·0031	·0159	·0481	21·79	½	59·7626	·7719	·0355	14·55
½	74·0754	·0862	·0444	20·02	1	58·4051	·4151	·0446	18·11
2	73·4156	....	....	....	½	52·0778	·0920	·0338	13·18
1	72·6908	·6896	0450	20·07	2	49·9854	....	....	....
2	71·7318	·7410	·0412	18·29	1	48·0966	·1130	·0463	−17·59
2	68·6164	....	....	....					

Moyenne de valeur probable.... −19·76
V_a .... +25·02
V_d .... + ·20
Courbure......... − ·28

Vitesse radiale........................ + 5·2

η BOÖTIS 2283.

1909. 17 février.
T. M. G. 20h 30m

Observé par } J. B. CANNON.
Mesuré par }

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	76·7061	....	....	....	1	61·0771	·1522	·0283	11·70
½	76·6704	·7317	·0357	−16·38	1	59·6981	·7740	·0324	13·27
1	74·9769	·0382	·0258	11·70	1	56·7141	·7913	·0342	13·74
½	74·0486	·1100	·0206	9·28	2	56·2824	....	....	....
1	73·0121	·0736	·0474	21·21	½	52·9986	·0808	·0450	17·53
2	73·3628	....	....	....	½	51·6967	·7801	·0303	11·78
1	72·1104	·1739	·0272	12·10	1½	49·8821	·9680	·0321	12·34
2	71·6891	·7546	·0276	12·24	1½	48·0301	·1171	·0378	14·35
1	69·6231	·6925	·0217	9·49	2	46·3428	....	....	....
2	68·5548	....	....	....	1	46·2721	·3617	·0532	19·97
1	68·5298	·6012	·0265	11·51	2	33·0633	....	....	....
½	67·6224	·6945	·0224	9·67	½	31·5776	·6899	·0444	15·19
2	63·2498	....	....	....	1	30·8284	·9422	·0517	17·61
1	63·1931	·2674	·0421	17·65	½	26·4908	·6107	·0496	−16·44

Moyenne de valeur probable..	−13·98	
V_a		+20·25
V_d		+ ·04
Courbure..........	− ·28	
Vitesse radiale		+ 6·0

η BOÖTIS 2396.

1909. 20 mars.
T. M. G. 17h 00m

Observé par J. S. PLASKETT.
Mesuré par J. B. CANNON.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	77·1341	....	....	....	1	68·6049	·6109	·0168	7·29
1	76·7516	·7465	·0209	−9·59	1	67·6992	·7072	·0097	4·19
½	76·4234	·4178	·0060	2·75	2	61·3222	....	....	....
1	75·0522	·0491	·0149	6·75	1	60·3016	·3269	·0113	4·64
1	74·1209	·1191	·0115	5·19	1	59·7754	·8027	·0037	1·51
2	73·4249	....	....	....	1	58·4149	·4462	·0135	5·48
1	72·7076	·7079	·0267	11·91	2	49·9442	....	....	....
½	72·4306	·4318	·0157	7·00	1	49·9466	0041	·0068	2·61
2	71·7664	·7688	·0134	5·95	2	30·9059	....	....	....
2	71·1534	....	....	....	1	30·8756	·9795	·0144	−4·91
1	69·7034	·7074	·0068	2·97					

Moyenne de valeur probable...	− 5·59	
V_a		+ 8·52
V_d		+ ·14
Courbure......	− ·28	
Vitesse radiale		+ 2.8

NOTES D'OBSERVATIONS ET MESURES EN DÉTAIL DE α CORONÆ BOREALIS.

ENREGISTREMENT DE SPECTROGRAMMES.

P.—Plaskett.
P[1].—Parker.
H.—Harper.
C.—Cannon.
T.—Tribble.

Etoile.	N° du négatif.	Chambre.	Plaque.	Date.	Milieu de l'exposition. T. M. G.	Durée.	Angle horaire à la fin.	Température. Centigrade. Salle. Com.	Salle. Fin.	Boîte à prisme. Com.	Boîte à prisme. Fin.	Largeur de fente.	Vision.	Observateur.
				1907.	h. m.	m.	h. m.							
Coronæ Borealis :	784	IL	Seed 27.	24 mai	17 43	10	1 20.	9·0	9.4	16·4	16·4	·001	Belle...	P
" ..	790	"	" ..	29 "	15 14	12	50.	8·9	9·0	14·5	14·5	·001	" ...	P
" ..	800	"	" ..	31 "	17 18	8	1 20.	13·0	12·8	18·8	18·8	·001	Bonne..	P
" ..	808	"	" ..	8 juin	16 28	10	1 05.	15·4	15·2	17·2	17·2	·001	....	P
" ..	813	"	" ..	10 "	15 23	10	0 00	14·8	14·6	18·1	18·1	·001	....	P
" ..	830	"	" ..	11 "	17 40	10	2 15.	14·0	14·0	18·9	18·9	·001	Belle...	H
" ..	837*a*	"	" ..	12 "	17 36	12	2 30.	17·0	16·3	19·0	19·0	·001	" ...	P
" ..	837*b*	"	" ..	12 "	17 52	12	2 42.	16·0	15·6	19·0	19·0	·001	" ...	P
" ..	845	"	" ..	13 "	16 32	15	1 30.	19·8	19·4	25·8	25·8	·0012	" ...	H
" ..	850*a*	"	" ..	14 "	16 39	12	1 40.	21·6	21·4	23·3	23·3	·0012	" ...	P
" ..	850*b*	"	" ..	14 "	16 52	5	1 50.	21·4	21·1	23·3	23·3	·0012	Bonne..	P
" ..	869*a*	"	" ..	21 "	15 10	15	50.	24·8	24·8	28·9	28·9	·001	Embr ..	P
" ..	869*b*	"	" ..	21 "	15 42	15	1 20.	24·8	24·6	28·9	29·0	·001	" ...	P
" ..	892*a*	"	" ..	27 "	15 25	10	1 17.	21·2	20·9	24·5	24·5	·0012	Belle...	H
" ..	892*b*	"	" ..	27 "	15 37	5	1 25.	20·9	20·9	24·5	24·5	·0012	Nuag...	T
" ..	903*a*	"	" ..	28 "	14 36	13	33.	23·8	23·6	26·4	26·3	·0012	Belle...	P
" ..	903*b*	"	" ..	28 "	14 57	25	1 00.	23·5	22·8	26·3	26·2	·0012	" ...	P
" ..	912*a*	"	" ..	4 juillet	15 38	10	2 00.	21·0	20·5	29·0	28·8	·0012	Bonne..	H
" ..	912*b*	"	" ..	4 "	15 47	5	2 17.	21·0	20·0	28·8	28·6	·0012	" ...	H
" ..	917	"	" ..	5 "	15 20	10	1 45.	21·0	20·8	26·4	26·4	·0011	....	P
" ..	919	"	" ..	8 "	15 36	22	2 05.	21·2	21·2	22·4	22·4	·0012	Belle...	P
" ..	927	"	" ..	9 "	14 32	15	1 14.	23·1	23·1	24·5	24·5	·0012	Bonne..	H
" ..	939*a*	"	" ..	12 "	16 25	10	4 15.	22·6	22·4	26·0	26·0	·0012	" ...	P
" ..	939*b*	"	" ..	12 "	16 33	2½	4 20.	22·6	22·4	26·0	26·0	·0012	" ...	P
" ..	941*a*	"	" ..	13 "	15 25	10	3 15.	18·2	18·0	25·2	25·0	·0012	....	T
" ..	941*b*	"	" ..	13 "	15 32	3	3 20.	18·0	17·8	25·0	25·0	·0012	....	T
" ..	944*a*	"	" ..	16 "	14 37	13	1 42.	25·5	25·5	26·8	26·8	·0012	Instable	T
" ..	944*b*	"	" ..	16 "	14 49	6	1 53.	25·5	25·5	26·8	26·8	·0012	"	T
" ..	951*a*	"	" ..	18 "	14 50	60	2 32.	26·0	25·0	28·5	28·5	·0012	Très embrouil.	T
" ..	951*b*	"	" ..	18 "	15 32	5	2 45.	22·5	22·5	28·5	28·5	·0012	"	H
" ..	956*a*	"	" ..	20 "	16 07	14	3 30.	19·2	18·6	21·6	21·6	·0012	Bonne..	P
" ..	956*b*	"	" ..	20 "	16 17	2	3 32.	19·2	18·6	21·6	21·6	·0012	" ...	T
" ..	963*a*	"	" ..	23 "	14 32	6	2 05.	23·2	23·2	26·4	26·4	·0012	" ...	P
" ..	963*b*	"	" ..	23 "	14 41	3	2 15.	22·6	22·6	26·4	26·4	·0012	....	T
" ..	973*a*	"	" ..	1er août	14 06	12	2 15.	21·3	21·0	25·2	25·2	·0008	....	H
" ..	973*b*	"	" ..	1er "	14 18	8	2 26.	21·0	19·5	25·2	25·2	·0008	......	H
" ..	978	"	" ..	3 "	13 02	8	1 15.	21·6	20·8	24·1	24·1	·0012	....	P
" ..	986	"	" ..	6 "	16 38	23	5 15.	19·5	19·4	23·3	23·3	·0012	Médioc.	H
" ..	1006	"	" ..	12 "	16 36	12	5 31.	23·0	22·5	29·0	29·0	·0014	Instable	H
" ..	1014	"	" ..	15 "	15 09	7	4 20.	22·3	19·5	26·3	26·3	·0014	Très faible..	H
" ..	1017	"	" ..	22 "	15 11	11	4 47.	18·7	18·5	24·1	24·2	·0014	Belle...	H
" ..	1022	"	" ..	23 "	14 46	62	4 46.	22·5	21·4	27·0	27·0	·0014	Légers nuages.	T
" ..	1026	"	" ..	27 "	12 06	13	2 57.	18·5	18·5	20·6	20·6	·0014	Belle...	H
" ..	1032	"	" ..	6 sept.	13 43	17	4 15.	19·0	18·5	21·0	21·0	·0012	Bonne..	T
" ..	1037	"	" ..	12 "	14 39	18	5 37.	17·0	16·8	20·9	20·9	·0012	" ...	T
" ..	1047	"	" ..	18 "	12 50	30	4 17.	15·0	15·0	17·1	17·1	·0012	Nuageu.	T
" ..	1048	"	" ..	18 "	13 16	16	4 36.	15·0	14·2	17·1	17·1	·0012	Belle...	T
" ..	1060	"	" ..	20 "	13 35	20	5 05.	22·0	22·0	22·9	22·9	·0012	Médioc.	H
" ..	1061	"	" ..	20 "	13 58	24	5 30.	22·0	22·3	22·9	22·9	·0012	" ...	H
" ..	1083	"	" ..	1er oct.	13 44	16	5 55.	10·5	10·4	14·2	14·2	·0014	....	H
" ..	1084	"	" ..	1er "	14 06	27	6 23.	10·4	10·2	14·2	14·1	·0014	Emb ...	H

ENREGISTREMENT DE SPECTROGRAMMES—(*Fin*).

Etoile.	N° du négatif.	Chambre.	Plaque.	Date.	Milieu de l'exposition. T. M. G.	Durée.	Angle horaire à la fin.	Température centigrade. Chambre.		Boîte à prisme.		Largeur de fente.	Vision.	Observateur.
								Com.	Fin.	Com.	Fin.			
				1908.	h. m.	m.	h. m.							
α Coronæ Borealis :	1393	IL	Seed 27.	9 mars	22 08	24	55.	−15·0	−15·0	1·0	1·0	.....	Embr ..	H
" ..	1402	"	" ..	16 "	21 02	10	9.	−12·5	−13·0	2·3	2·3	.....	Bonne..	H
" ..	1493	"	" ..	15 avril	19 18	8	28.	− 3·0	− 2·3	7·8	7·7	.....	" ...	P
" ..	1565	"	Seed Process	1er juin	18 00	30	2 50.	15·7	14·6	21·4	21·3	.....	" ...	P-P[1]
" ..	1566	"	Seed 27.	1er "	18 42	15	3 13.	14·5	14·0	21·3	21·2	.....	Belle ...	P[1]
" .	1571	"	" ..	3 "	16 32	15	57.	14·9	15·0	18·4	18·4	.....	" ...	P
" ..	1572	"	" ..	3 "	16 52	15	1 20.	15·0	14·8	18·4	18·4	.....	" ...	P
" ..	1581	"	" ..	5 "	17 31	18	2 04.	17·5	17·0	24·6	24·6	·0016	Bonne..	H
" ..	1601	"	" ..	12 "	16 56	12	1 54.	19·5	19·0	25·0	25·0	·0017	" ...	H
" ..	1608	"	" ..	17 "	13 53	14	50.	19·0	18·5	23·4	23·3	·0016	" ...	H
" ..	1623	"	" ..	22 "	16 27	14	2 10.	18·3	18·0	23·7	23·8	·0015	Belle...	P
" ..	1624	"	" ..	22 "	16 43	13	2 25.	18·0	18·0	23·8	23·8	·0015	Bonne..	P
" ..	1628	"	" ..	24 "	15 26	18	1 15.	21·5	21·5	27·5	27·5	·0015	" ...	P
" ..	1629	"	" .	24 "	15 49	15	1 35.	21·5	21·5	27·5	27·5	·0015	" ...	P
" ..	1638	"	" ..	26 "	15 51	15	1 48.	21·0	20·5	30·0	30·0	·0016	" ...	H
" ..	1639	"	" ..	26 "	16 04	8	1 57.	20·5	21·0	30·0	30·0	·0016	" ...	H
" ..	1646	"	" ..	27 "	16 20	10	2 20.	20·8	20·5	23·8	23·8	·0014	" ...	P
" ..	1647	"	" ..	27 "	16 30	10	2 30.	20·5	.....	.....	.....	.....	Belle...	P
" ..	1652	"	" ..	1er juil.	15 15	30	1 30.	23·6	23·6	25·8	25·8	·0015	Nuag. .	P
" ..	1656	"	" ..	3 "	15 17	13	1 38.	23·0	21·9	25·5	25·5	·001	Bonne..	H
" ..	1665	"	" ..	6 "	16 50	10	3 20.	24·0	23·8	26·4	26·4	·0015	" ...	P
" ..	1674	"	" ..	8 "	15 11	10	1 50.	19·0	19·3	21·8	21·8	·0015	Belle...	C
" .	1683	"	" ..	10 "	13 34	20	26.	25·0	24·5	27·5	27·5	·0012	Bonne..	H
" ..	1684	"	" ..	10 "	13 51	13	40.	24·5	24·5	27·5	27·5	·0012	" ...	H
" ..	1692	"	" ..	11 "	16 29	10	3 12.	27·7	27·5	30·1	30·1	·0015	Belle...	P
" .	1697	"	" ..	13 "	15 26	13	2 25.	20·0	19·9	23·1	23·1	·0015	" ...	P
" ..	1698	"	" ..	13 "	15 42	16	2 50.	19·9	19·6	23·1	23·1	·0015	" ...	P
" ..	1711	"	" ..	15 "	16 24	12	3 30.	17·5	17·0	21·6	21·6	·0015	Bonne.	C
" ..	1721	"	" ..	24 "	13 05	15	48.	24·0	24·0	26·4	26·4	·0012	" ...	H
" ..	1722	"	" ..	24 "	13 21	14	1 03.	24·0	24·0	26·4	26·4	·0012	" ...	H
" ..	1739	"	" ..	29 "	15 34	12	3 37.	26·6	26·3	30·2	30·2	·0015	Belle...	P
" .	1748	"	" ..	31 "	13 38	17	2 00.	23·3	23·1	26·0	26·0	·0015	" ...	P[1]
" ..	1749	"	" ..	31 "	14 00	20	2 20.	23·0	22·6	26·0	26·0	·0015	" ...	P[1]
" ..	1764	"	" ..	5 août.	15 37	15	4 10.	22·0	21·6	26·9	26·9	·0015	" ...	P
" ..	1773	"	" ..	7 "	14 25	20	3 05.	21·5	20·6	23·6	23·6	·0015	Embr ..	P[1]
" ..	1775	"	" ..	7 "	16 25	10	5 05.	19·1	19·0	23·6	23·6	·0015	Bonne..	P[1]
" ..	1797	"	" ..	20 "	12 51	16	2 21.	19·2	19·0	23·1	23·1	·0015	Belle...	H
" ..	1798	"	" ..	20 "	13 05	10	2 32.	19·0	18·8	23·1	23·0	·0015	Bonne..	H
" ..	1805	"	" ..	21 "	12 54	11	2 22.	21·1	20·6	25·8	25·8	·0015	" ...	C
" ..	1809	"	" ..	21 "	15 01	12	4 30.	18·8	18·4	25·0	25·4	·0015	" ...	C
" ..	1816	"	" ..	24 "	13 17	15	3 03.	18·5	18·2	23·4	23·4	·0015	" ...	H
" ..	1817	"	" ..	24 "	13 32	14	3 17.	18·2	17·5	23·4	23·3	·0015	" ...	H
" ..	1827	"	" ..	25 "	13 00	14	2 49.	20·6	19·3	26·0	26·0	·0015	Embr ..	C
" ..	1836	"	" ..	27 "	14 34	12	4 30.	18·3	18·0	23·2	23·2	·0015	Bonne..	C
" ..	1842	"	" ..	28 "	13 14	12	3 16.	18·5	18·2	23·3	23·3	·0015	" ...	C
" ..	1852	"	" ..	31 "	13 17	15	3 30.	24·0	24·0	28·0	28·0	·0015	" ...	H
" ..	1861	"	" ..	3 sept.	12 50	13	3 15.	18·6	18·8	21·2	21·1	·0015	" ...	P
" ..	1865	"	" ..	4 "	13 27	26	4 05.	20·5	20·3	23·4	23·4	·0015	Pauvre .	P[1]
" ..	1882	"	" ..	14 "	12 51	13	4 00.	18·6	18·4	21·7	21·7	·0015	Belle...	P
" ..	1894	"	" ..	19 "	12 02	13	3 30.	17·5	17·3	21·2	21·2	·0015	" ...	P
" ..	1895	"	" ..	19 "	12 17	15	3 45.	17·3	17·2	21·2	21·2	·0015	" ...	P
" ..	1896	"	" ..	19 "	12 32	15	4 00.	17·2	16·8	21·1	21·1	·0015	" ...	P
" ..	1897	"	" ..	19 "	12 50	16	4 20.	16·8	16·5	21·1	21·0	·0015	" ...	P
" ..	1949	"	" ..	1er nov.	10 41	17	5 00.	2·0	0·6	3·8	3·8	·0015	Bonne..	C
" ..	1991	"	" ..	2 déc.	10 10	10	6 19.	− 7·5	− 8·2	−2·0	−2·0	·0015	Vent ...	C
" ..	1992	"	" ..	2 "	10 21	13	6 30.	− 8·2	− 8·2	−2·0	−2·0	·0015	" .	C

α CORONÆ BOREALIS, 784.

1907. 24 mai.
T. M. G. 17^h 43^m

Observé par J. S. Plaskett.
Mesuré par W. E. Harper.

V. P.	Moyenne de poses	Longueur d'onde mesurée.	Longueur d'onde corrigée.	Longueur d'onde normale.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses	Longueur d'onde mesurée.	Longueur d'onde corrigée.	Longueur d'onde normale.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	72·9951	4891·192	......	....	......	....	1½	27·6301	4105·162	....	......	......	....
2	72·7321	4861·180	·187	·527	·340	−21·00	1	27·3080	4101·318	·440	·890	·450	−32·90
½	72·3165	4851·453	......	.....	......	....	1½	27·1825	4099·824	......	......	......	....
2	47·6461	4379·418	......	......	......	....	½	15·4180	3969·627	·807	·177	·670	−50·77
2	45·0940	4340·085	·054	·634	·580	−40·02	2	15·3605	3969·034	......	......	......	....
2	44·1555	4325·981	......	......	......	... ...	3	28·1875	4111·853	......	......	......	....

Moyenne de valeur probable......... −32·78
V_a .... − 7·63
V_d .... − ·07
Courbure .... − ·28

Vitesse radiale................... −39·8

α CORONÆ BOREALIS, 790.

1907. 29 mai.
T. M. G. 15^h 14^m

Observé par J. S. Plaskett.
Mesuré par W. E. Harper.

V. P.	Moyenne de poses.	Longueur d'onde mesurée.	Longueur d'onde corrigée.	Longueur d'onde normale.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Longueur d'onde mesurée.	Longueur d'onde corrigée.	Longueur d'onde normale.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	73·2093	4870·229	.....	.. ..	..	....	2	27·7347	4105·312	....	......	......	....
2	72·8135	4800·908	2·107	1·527	·580	+35·78	1½	27·5259	4102·815	·700	1·890	·810	+59·21
2	63·6051	4661·138	......	.	. ....	... ...	3	27·2873	4099·970	......	......	......	....
3	48·733[illegible]	4395·316	.....	.. .	......	....	½	15·64—	3970·820	·797	·177	·620	+47·00
1	45·2535	4341·252	......		......	....	3	15·4860	3969·232	......	......	......	......
2	45·2502	4341·201	·114	0·634	·480	+33·12							

Moyenne de valeur probable......... +41·68
V_a .... − 9·22
V_d .... + ·10
Courbure........ − ·28

Vitesse radiale. .... +32·3

α CORONÆ BOREALIS, 794.

1907. 29 mai.
T. M. G. $18^h 05^m$

Observé par J. S. Plaskett.
Mesuré par W. E. Harper.

V. P.	Moyenne de poses	Longueur d'onde mesurée	Longueur d'onde corrigée	Longueur d'onde normale	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Longueur d'onde mesurée.	Longueur d'onde corrigée	Longueur d'onde normale	Déplacement en révolutions	Vitesse.
2	72·8775	4862·407	·407	1·527	·880	+59·30	1	27·5506	4102·369	·360	1·890	·470	+34·36
1½	63·6559	4661·600	....	.....	......	....	½	12·111 –	3934·713	·795	3·825	.970	+74·01
2	45·3234	4341·403	·388	0·634	·754	+52·02	3	11·6613	3930·276	......	......	......	....
1	45·3085	4341·177	.....	..	......	....							
3	27·7905	4105·235	...	.....	.....	....							

Moyenne de valeur probable	+53·45
V_a	– 9·22
V_d	– ·14
Courbure.............	– ·28
Vitesse radiale	+43·8

α CORONÆ BOREALIS, 800.

1907. 31 mai.
T. M. G. $17^h 18^m$

Observé par J. S. Plaskett.
Mesuré par W. E. Harper.

V. P.	Moyenne de poses.	Longueur d'onde mesurée	Longueur d'onde corrigée.	Longueur d'onde normale.	Déplacement en revolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Longueur d'onde mesurée.	Longueur d'onde corrigée.	Longueur d'onde normale.	Déplacement en revolutions	Vitesse.
2	73·2965	4871·490	.....	.....	.....	....	1½	45·3314	4341·634	1·000	0·634	·366	+25·25
2	72·8966	4862·058	2·021	1·527	·494	+30·48	2	45·3203	4341·463	......	......	.....	....
1½	63·6950	4662·143	...	....	......	....							

Moyenne de valeur probable............	+28·24
V_a	– 9·87
V_d	– ·09
Courbure.........	– ·28
Vitesse radiale..................	+18·00

α CORONÆ BOREALIS, 800*.

1907. 31 mai.
T. M. G. $17^h\ 18^m$

Observé par J. S. Plaskett.
Mesuré par W. E. Harper.

V. P.	Moyenne de poses.	Longueur d'onde mesurée.	Longueur d'onde corrigée.	Longueur d'onde normale.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Longueur d'onde mesurée.	Longueur d'onde corrigée.	Longueur d'onde normale.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	73·1662	4870·711	.....	.....	......	....	½	53·9228	4482·746	·156	·400	·756	+[50·57]
2	72·7643	4861·253	·993	·527	·366	+22·58	1½	45·1975	4341·903	.....	.....	.....	....
1	53·9370	4482·990	.....	.....	.....	....	2	45·1921	4341·822	·084	·634	·450	+31·05

Moyenne de valeur probable.......... +26·82
V_a .... − 9·87
V_d .... − ·09
Courbure......... − ·28

Vitesse radiale.... .... +16·6

*Mesurage vérifié.

α CORONÆ BOREALIS, 808.

1907. 8 juin.
T. M. G. $16^h\ 28^m$

Observé par J. S. Plaskett.
Mesuré par W. E. Harper.

V. P.	Moyenne de poses.	Longueur d'onde mesurée.	Longueur d'onde corrigée.	Longueur d'onde normale.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Longueur d'onde mesurée	Longueur d'onde corrigée.	Longueur d'onde normale.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	73·6301	4880·622	.....	.....	.....	....	1½	53·2825	4459·560	.....	.....	.....	....
1½	73·2099	4870·635	.....	.....	.....	....	1½	45·2977	4341·340	.....	.....	.....	....
2	72·7779	4860·446	·117	·527	·410	−25·30	1½	45·2356	4340·399	·224	·634	·410	−28·29
1½	54·7247	4494·835	.....	.....	.....	....	½	27·4985	4101·465	·740	·890	·150	−10·97
1	53·9597	4481·558	·400	·400	·000	[0·00]	2	27·3464	4099·648	.....	...	.....	....

Moyenne de valeur probable........ −24·63
V_a .... −12·26
V_d .... − ·07
Courbure .... − ·28

Vitesse radiale....... ... . −37·2

α CORONÆ BOREALIS, 813.

1907. 10 juin.
T. M. G. 15h 23m

Observé par J. S. PLASKETT.
Mesuré par W. E. HARPER.

V.P.	Moyenne de poses.	Longueur d'onde mesurée.	Longueur d'onde corrigée.	Longueur d'onde normale.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Longueur d'onde mesurée.	Longueur d'onde corrigée.	Longueur d'onde normale.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
1	72·9500	4864·729	......	.....	.....	....	1½	45·2570	4340·581	·584	·634	·050	− 3·45
2	72·7916	4860·995	·047	·527	·480	−29·62	1	27·4836	4101·565	·565	·890	·325	−23·76
1	54·0328	4482·605	......	.....	......	....	½	11·9745	3933·225	·505	·825	·320	−23·52
½	53·9933	4481·933	·720	·400	·320	+[21·40]	3	11·6547	3930·072	......	......	......	....

Moyenne de valeur probable.........	−19·99
V_a	−12·82
V_d	·00
Courbure..................	− ·28
Vitesse radiale..............	−33·1

α CORONÆ BOREALIS, 813*.

1907. 10 juin.
T. M. G. 15h 23m

Observé par J. S. PLASKETT.
Mesuré par W. E. HARPER.

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
1	73·0019	....	....	.. ..	1	27·4611	·3746	·0380	−33·00
1	72·8452	·8543	·0105	−15·23	2	27·3334	... .	....	....
1	72·4360	....	.. ..	....	½	11·9831	·8494	·0020	− 1·50
2	45·2832	....	....	....	2	11·6415	... .	....	....
1½	45·2550	·2404	·0017	+ 1·77					

Moyenne de valeur probable	−11·33
V_a	−12·82
V_d	·00
Courbure....-....	− ·28
Vitesse radiale.........	− 23·4

Mesurage vérifié.

α CORONÆ BOREALIS, 830.

1907. 11 juin. Observé par } W. E. Harper.
T. M. G. $17^h 40^m$ Mesuré par }

V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	73·0400	...	...	...	1	27·5388	·4018	·0108	− 9·37
½	72·9005	·8714	·0066	+ 9·57	2	27·3833	...	...	...
2	72·4707	...	...	...	½	15·6378	·4462	·0271	−20·97
2	45·3505	...	...	...	2	15·5903	...	...	...
1½	45·2971	·2202	·0177	−19·31					

Moyenne de valeur probable	−12·59
V_a	−13·12
V_d	− ·14
Courbure	− ·28
Vitesse radiale	− 26·1

α CORONÆ BOREALIS, 837 (a).

1907. 12 juin. Observé par J. S. Plaskett.
T. M. G. $17^h 36^m$ Mesuré par W. E. Harper.

V. P.	Moyenne de poses	Longueur d'onde mesurée.	Longueur d'onde corrigée.	Longueur d'onde normale.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V.P.	Moyenne de poses.	Longueur d'onde mesurée.	Longueur d'onde corrigée.	Longueur d'onde normale	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	73·2575	4871·377	...	...	...	...	1½	53·2836	4469·109	·260	1·400	·140	− 9·37
2	72·9560	4864·316	...	...	...	...	2	45·2743	4341·034	...	...	...	...
1	72·7939	4860·427	·027	·527	·500	−30·85	2	45·2468	4340·618	·744	·634	·110	+ 7·59
1½	54·7243	4494·565	...	...	...	...	1	27·4500	4101·723	·700	·890	·190	−13·40
1	54·0416	4482·729	·880	1·400	·1480	+[99·01]	2	27·2997	4099·937	...	...	...	...
1½	53·9476	4484·109	...	...	...	...							

Moyenne de valeur probable	− 7·84
V_a	−13·39
V_d	− ·15
Courbure	− ·28
Vitesse radiale	− 21·7

α CORONÆ BOREALIS, 837 (*b*).

1907. 12 juin. T. M. G. 17^h 48^m

Observé par J. S. PLASKETT.
Mesuré par W. E. HARPER.

V. P.	Moyenne de poses.	Longueur d'onde mesurée	Longueur d'onde corrigée.	Longueur d'onde normale.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Longueur d'onde mesurée.	Longueur d'onde corrigée	Longueur d'onde normale.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	73·3641	4871·496	.....	.....	......	....	1½	45·3637	4340·923	·834	·634	·200	+13·80
1½	73·0748	4864·652	......	......	......	....	1	27·5769	4102·126	·780	·890	·110	− 8·74
1	72·9262	4861·152	·417	·527	·080	− 4·90	2	27·4205	4100·265	......	...	......	....
2	45·3955	4341·251	.....	.....	......	....							

Moyenne de valeur probable... + 2·22
V_a .... −13·39
V_d .... − ·15
Courbure..................... − ·28

Vitesse radiale.................... − 11·6

α CORONÆ BOREALIS, 845.

1907. 13 juin. T. M. G. 16^h 32^m

Observé par } W. E. HARPER.
Mesuré par }

V. P.	Moyenne de poses.	Longueur d'onde mesurée.	Longueur d'onde corrigée.	Longueur d'onde normale.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Longueur d'onde mesurée.	Longueur d'onde corrigée.	Longueur d'onde normale.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	73·5911	4875 434	......	......	......	....	½	30·3756	4135·609	·374	......	......	....
2	73·1412	4864·776	......	.....	......	....	3	30·3142	4134·852	......	......	......	....
1	73·0219	4861·964	·817	·527	·290	+17·89	1	27·6096	4102·126	1·921	·890	·031	+ 2·27
2	45·4418	4341·360	......	.....	......	....	2	27·4418	4100·132	......	......	......	....
1½	45·4224	4341·068	0·868	·634	·23.4	+16·14							

Moyenne de valeur probable +12·68
V_a .... −13·65
V_d .... − ·10
Courbure .... − ·28

Vitesse radiale.. .... − 1·4

α CORONÆ BOREALIS, 850 (*a*).

1907. 14 juin. T. M. G. $16^h\ 39^m$

Observé par J. S. Plaskett. Mesuré par W. E. Harper.

V. P.	Moyenne de poses.	Longueur d'onde mesurée.	Longueur d'onde corrigée.	Longueur d'onde normale.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Longueur d'onde mesurée.	Longueur d'onde corrigée.	Longueur d'onde normale.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	73·4113	4875·633	.....	.....	.....	....	1½	53·9875	4482·586	1·046	·400	·646	+[43·22]
2	72·9635	4865·037	.....	...	.....	....	1½	53·2781	4470·405	.....	.....	.....	....
1	72·8279	4861·845	·747	·527	·220	+13·57	2	45·2668	4341·590	.....	.....	.....	....
1½	54·3973	4489·656	.....	.....	.....	....	2	45·2482	4341·307	0·879	·634	·245	+16·90

Moyenne de valeur probable.........		+15·79
V_a...............	−13·92	
V_d...............	− ·12	
Courbure........	− ·28	
Vitesse radiale..................		+ 1·5

α CORONÆ BOREALIS, 850 (*b*).

1907. 14 juin. T. M. G. $16^h\ 52^m$

Observé par J. S. Plaskett. Mesuré par W. E. Harper.

V. P.	Moyenne de poses.	Longueur d'onde mesurée.	Longueur d'onde corrigée.	Longueur d'onde normale.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Longueur d'onde mesurée.	Longueur d'onde corrigée.	Longueur d'onde normale.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
1½	73·4199	4875·835	.....	.....	.....	....	2	45·2684	4341·613	·188	·634	·554	+38·23
1½	72·9691	4865·169	.....	...	.....	....	1	27·4757	4102·322	2·290	1·890	·400	+29·24
1	72·8446	4862·238	1·997	·527	·470	+29·00	2	27·2770	4099·954	.....	.....	.....	....
2	45·2666	4341·587	.....	.....	.....	....							

Moyenne de valeur probable..........		+33·68
V_a...............	−13·92	
V_d...............	− ·12	
Courbure........	− ·28	
Vitesse radiale.................		+19·4

a CORONÆ BOREALIS. 861 (*a*).

1907. 20 juin.
T. M. G. 16^h 05^m

Observé par } W. E. HARPER
Mesuré par }

V. P.	Moyenne de poses.	Longueur d'onde mesurée.	Longueur d'onde corrigée.	Longueur d'onde normale.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Longueur d'onde mesurée.	Longueur d'onde corrigée.	Longueur d'onde normale.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
1	73·2760	4871·450	......	......	......	....	1½	45·2526	4341·493	.....	......	.....	....
1½	72·9905	4864·720	......	......	......	....	1½	45·2364	4341·249	0·918	0·634	·284	+19·60
1	72·8861	4862·267	2·467	1·527	·940	+58·00	1	27·4436	4102·363	2·320	1·890	·430	+31·43
¼	54·0070	4482·788	2·495	1·400	1·095	+[73.25]	1½	27·2416	4099·960	.....	......	......	....
½	53·2695	4470·164	.....	......	......	....							

Moyenne de valeur probable.......... +33.95
V_a .... −15·42
V_d .... − ·11
Courbure.......... − ·28

Vitesse radiale......... . .. ... + 17·1

a CORONÆ BOREALIS, 869 (*a*).

1907. 21 juin.
T. M. G. 15^h 10^m

Observé par J. S. PLASKETT.
Mesuré par W. E. HARPER.

V. P.	Moyenne de poses	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	73·4538	....	....	....	1	53·1220	....	....	....
1½	72·9987	....	....	....	2	45·2828	....	....	....
1	72·8723	·8833	·0185	+26·84	2	45·2626	·2574	·0187	+19·52
1	72·4343	....	....	....	1	27·4687	·4329	·0203	+17·62
1½	54·7447	....	....	....	2	27·2824	....	....	....
½	54·0017	·9962	·0264	+[30·39]					

Moyenne de valeur probable.... ...... +20·88
V_a .... −15·65
V_d .... − ·05
Courbure... ...... − ·28

Vitesse radiale........... . . ... + 4·9

α CORONÆ BOREALIS. 869 (*b*).

1907. 21 juin.
T. M. G. 15^h 42^m

Observé par J. S. PLASKETT.
Mesuré par W. E. HARPER.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	73·4265	....	....	....	1½	53·0887	....	....	....
1½	72·9753	....	....	....	2	45·2563	....	....	....
1	72·8572	·8940	·0292	+42·37	2	45·2497	·2670	·0283	+29·53
1	72·4075	....	....	....	½	27·4248	·4145	·0019	+ 1·65
2	54·7245	....	....	....	2	27·2569	....	....	....
1	54·0007	·0197	·0499	+[57·42]					

Moyenne de valeur probable........		+29·22
V_a	−15·66	
V_d	− ·07	
Courbure..........	− ·28	
Vitesse radiale....		+13·2

α CORONÆ BOREALIS, 880.

1907. 25 juin.
T. M. G. 15^h 43^m

Observé par } W. E. HARPER.
Mesuré par }

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	49·3450	....	....	....	½	27·4294	·4144	·0018	+ 1·50
2	45·1892	·2092	·0295	−30·80	1	27·2616	....	....	....
2	44·2398	....	....	....					

Moyenne de valeur probable........	−24·34
V_a	−16·56
V_d	− ·10
Courbure..................	− ·28
Vitesse radiale....................	−41·3

α CORONÆ BOREALIS, 888.

1907. 26 juin.
T. M. G. 15^h 01^m

Observé par J. S. Plaskett.
Mesuré par W. E. Harper.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
1	48·7894	....	....	....	½	27·5130	·5033	·0168	+13·57
2	45·2958	·2794	·0307	+32·14	1	27·3316	....	....	....
2	45·2880	....	....	....					

Moyenne de valeur probable... .... . +28·42
Va .... −18·76
Vd .... − ·05
Courbure........ − ·28

Vitesse radiale.................. +11·3

α CORONÆ BOREALIS, 892 (a).

1907. 27 juin.
T. M. G. 15^h 25^m

Observé par } W. E. Harper.
Mesuré par }

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	73·9825	....	....	....	2	45·2750	....	....	....
1	72·8545	·8822	·0174	+25·20	½	45·2277	·2363	·0124	−12·98
2	72·4160	... .	....	....	2	57·8430	·8237	·0190	+(22·91)*
¼	54·0205	....	....	....	1½	57·8172	....	....	....
¼	53·9655	·9603	·0037	+[4·27]					

Moyenne de valeur probable +12·47
Va .... −16·98
Vd .... − ·09
Courbure................ − ·28

Vitesse radiale... .... − 4·9

*Pas employé.

α CORONÆ BOREALIS, 892 (*b*).

1907. 27 juin.
T. M. G. 15[h] 25[m]

Observé par W. E. Harper.
Mesuré par J. B. Cannon.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	73·0205	....	....	....	2	54·7740	....	....	....
½	72·8582	·8479	·0169	−24·52	1	54·0162	·9814	·0116	+[13·35]
2	72·4540	....	....	....	2	53·1495	....	....	....
2	57·8550	....	....	....	2	45·3208	....	....	....
½	57·8570	·8288	·0020	+(2·41)*	1	45·2668	·2196	·0191	−19·94

Moyenne de valeur probable..........	−21·47
V_a	−16·98
V_d	− ·09
Courbure........................	− ·28
Vitesse radiale..................	−38·8

*Pas employé.

α CORONÆ BOREALIS, 912 (*a*).

1907. 4 juillet.
T. M. G. 15[h] 38[m]

Observé par } W. E. Harper.
Mesuré par }

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	73·4621	....	....	....	3	54·0285	·0243	·0545	+[62·73]
1	73·0125	....	....	....	2	53·1130	....	....	....
½	72·8823	·8823	·0175	+25·39	2	45·2818	....	....	....
½	72·4506	....	....	....	1½	45·2930	·2848	·0461	+48·13
1½	54·7496	....	....	....					

Moyenne de valeur probable..........		+43·58
V_a	−18·30	
V_d	− ·14	
Courbure..........	− ·28	
Vitesse radiale..................		+24·9

α CORONÆ BOREALIS, 917 (*a*).

1907. 5 juillet.
T. M. G. $15^h\ 20^m$

Observé par J. S. Plaskett.
Mesuré par W. E. Harper.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	72·9847	....	....	....	2	53·1159	....	....	....
1	72·8795	·9040	·0392	+56·38	2	45·2826	....	....	....
1½	72·4219	....	....	....	2	45·2955	·2865	·0478	+49·90
2	54 7410	....	....	....	½	27·4935	·4460	·0334	+28·99
¼	54·022-	·0210	·0512	+[58·93]	2	27·2942	....	....	....

Moyenne de valeur probable..........		+48·77
V_a..............	−18·45	
V_d..............	− ·10	
Courbure........	− ·28	
Vitesse radiale..................		+29·9

α CORONÆ BOREALIS, 919.

1907. 8 juillet.
T. M. G. $15^h\ 36^m$

Observé par J. S. Plaskett.
Mesuré par W. E. Harper.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	72·9772	....	....	....	1½	45·2712	·2697	·0210	+21·98
1	72·8492	·8372	·0185	+26·88	1	27·5298	·5265	·0300	+34·16
2	72·4058	....	....	....	1	30·9330	....	....	....
2	45·2852	....	....	....	2	27·3256	....	....	....

Moyenne de valeur probable..........		+26·86
V_a..............	−18·95	
V_d..............	− ·14	
Courbure........	− ·28	
Vitesse radiale..................		+ 7·5

α CORONÆ BOREALIS, 927.

1907. 9 juillet.
T. M. G. 14^h 32^m

Observé par J. S. Plaskett.
Mesuré par W. E. Harper.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	72·9662	....	....	....	2	45·2862	....	....	....
1	72·8618	·8562	·0375	+54·48	1½	45·2380	·2354	·0133	−13·92
2	72·4106	....	....	....	½	27·4734	·4889	·0076	+ 1·40
2	54·7306	....	....	....	2	27·3064	....	....	....
1	53·9888	·9833	·0267	+[30.81]	½	57·8628	·8428	·0428	+(51·62)*
2	53·1078	....	....	....	2	57·8178	....	....	....

Moyenne de valeur probable +11·43
V_a .... −19·09
V_d .... − ·08
Couleur .... − ·28

Vitesse radiale .... − 8·0

*Pas employé

α CORONÆ BOREALIS, 927.**

1907. 9 juillet.
T. M. G. 14^h 32^m

Observé par J. S. Plaskett.
Mesuré par W. E. Harper.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	72·9680	....	....	....	1	53·9622	·9697	·0131	+[15·12]
1	72·8569	·8503	·0316	+45·91	1½	53·0917	....	....	....
1½	72·4102	....	....	....	2	45·2603	....	....	....
½	57·8736	·8675	·0675	+(81·27)*	1½	45·2267	·2500	·0013	+ 1·36
1½	57·8040	....	....	....	½	27·4465	·4910	·0055	+ 3·20
2	54·7205	....	....	....	3	27·2774	....	....	....

Moyenne de valeur probable +16·52
V_a .... −19·09
V_d .... − ·08
Couleur .... − ·28

Vitesse radiale .... − 2·9

**Mesurage vérifié.
*Pas employé.

α CORONÆ BOREALIS, 936.

1907. 10 juillet. Observé par J. S. PLASKETT.
T. M. G. $14^h\ 06^m$ Mesuré par W. E. HARPER.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	73·4385	....	....	....	2	45·3045	·2916	moy. .0317	+33·18
2	72·9873	....	....	....	2	45·2722	·2693		
1	72·8610	·8370	·0183	+26·58	1	27·4904	·5206	·0241	+28·99
2	45·2865	....	....	....	2	27·2917	....	....	....

Moyenne de valeur probable.................. +30·48
V_a.................. −19·23
V_d.................. − ·05
Courbure.................. − ·28

Vitesse radiale.................. + 10·9

α CORONÆ BOREALIS, 936*

1907. 10 juillet. Observé par J. S. PLASKETT.
T. M. G. $14^h\ 06^m$ Mesuré par J. B. CANNON.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	73·0197	....	....	....	½	27·5361	·4419	·0293	+25·43
½	72·8963	·8854	·0206	+29·89	2	27·3413	....	....	....
2	72·4588	....	....	....	½	12·0294	·9169	·0655	+49·06
2	45·3296	....	....	....	2	11·6198	....	....	....
1	45·3064	·2504	·0117	+12·21					

Moyenne de valeur probable.................. +25·76
V_a.................. −19·23
V_d.................. − ·05
Courbure.................. − ·28

Vitesse radiale.................. + 6·2

*Mesurage vérifié.

α CORONÆ BOREALIS, 939 (*a*).

1907. 12 juillet. Observé par J. S. PLASKETT.
T. M. G. $16^h\ 25^m$ Mesuré par W. E. HARPER.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	72·9412	....	....	....	1½	45·2344	·2304	·0183	−19·16
1	72·7980	·8200	·0013	+ 1·89	1	27·4394	·4837	·0035	− 3·16
2	72·3774	....	....	....	2	27·2776	....	....	....
2	45·2876	....	....	....					

Moyenne de valeur probable.................. − 8·58
V_a.................. −19·52
V_d.................. − ·23
Courbure.................. − ·28

Vitesse radiale.................. − 28·6

α CORONÆ BOREALIS, 941 (*a*).

1907. 13 juillet. Observé par J. N. Tribble.
T. M. G. 15h 25m Mesuré par W. E. Harper.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	72·9571	....	....	....	1	53·9164	·9216	·0350	−[36·57]
1	72·7891	·7967	·0220	−31·94	2	45·2737	....	....	....
2	72·3883	....	....	....	2	45·2395	·2494	·0010	+ 1·05
1	54·0101	....	....	....					

Moyenne de valeur probable	− 9·95
V_a	−19·64
V_d	− ·20
Courbure	− ·28
Vitesse radiale	− 30.1

α CORONÆ BOREALIS, 944 (*a*).

1907. 16 juillet. Observé par J. N. Tribble.
T. M. G. 14h 37m Mesuré par W. E. Harper.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	72·9844	....	....	....	2	45·2506	·2292	·0095	− 9·94
1	72·8686	·8938	·0290	+42·08	¼	27·4712	·4048	·0078	− 6 57
1½	72·4200	....	....	....	2	27·3130	....	....	....
2	45·2950	....	....	....					

Moyenne de valeur probable	− ·20
V_a	−19·98
V_d	− ·11
Courbure	− ·28
Vitesse radiale	−20·6

α CORONÆ BOREALIS, 944 (*a*)*.

1907. 16 juillet. Observé par J. N. Tribble.
T. M. G. 14h 37m Mesuré par J. B. Cannon.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	73·0086	....	....	....	2	53·1311	....	....	....
½	72·8748	·8752	·0104	+15·09	2	45·3033	....	....	....
2	72·4466	....	....	....	1	45·2588	·2290	·0097	−10·12
2	54·7631	....	....	....	½	27·5206	·4520	·0394	+34·20
¼	54·0116	·9915	·0217	+[21·98]	2	27·3153	....	....	....

Moyenne de valeur probable	+ 7·26
V_a	−19·98
V_d	− ·11
Courbure	− ·28
Vitesse radiale	−13·1

*Mesurage vérifié.

α CORONÆ BOREALIS, 951 (*a*).

1907. 18 juillet.
T. M. G. 14h 50m

Observé par J. N. Tribble.
Mesuré par J. B. Cannon.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	73·0275	....	....	....	¼	53·9282	·0274	·0576	+[66·30]
⅛	72·8907	·8738	·0090	+13·06	2	53·0075	....	....	....
2	72·4593	....	....	....	2	45·1272	....	....	....
2	54·6480	....	....	....	½	45·0922	·2386	·0001	−18·0

Moyenne de valeur probable + 2·53
V_a.................... −20·16
V_d.................... − ·14
Courbure.................... − ·28

Vitesse radiale.................... − 18·0

α CORONÆ BOREALIS, 951 (*b*).

1907. 18 juillet.
T. M. G. 15h

Observé par J. N. Tribble.
Mesuré par J. B. Cannon.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	73·0220	....	....	....	1	53·8272	·0264	·0264	−[30·38]
½	72·8730	·8616	·0032	− 1·64	2	52·9927	....	....	....
2	72·4539	....	....	....	2	45·1147	....	....	....
2	54·6277	....	....	....	¼	45·0804	·2395	·0008	+ 8·35

Moyenne de valeur probable.................... − 0·31
V_a.................... −20·16
V_d.................... − ·14
Courbure.................... − ·28

Vitesse radiale.................... −20·9

α CORONÆ BOREALIS, 956 (*a*).

1907. 20 juillet.
T. M. G. 16h 07m

Observé par J. S. Plaskett.
Mesuré par W. E. Harper.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	72·9731	....	....	....	2	45·3021	·2932	·0445	+46·59
1	72·8743	·8653	·0448	+65·09	1	27·5473	·5493	·0621	+54·03
1½	72·4128	....	....	....	3	27·3199	....	....	....
2	45·2925	....	....	....					

Moyenne de valeur probable.................... +53·08
V_a.................... −20·37
V_d.................... − ·22
Courbure.................... − ·28

Vitesse radiale.................... +32·2

α CORONÆ BOREALIS, 963 (*a*).

1907. 23 juillet.
T. M. G. 14^h 32^m

Observé par J. N. Tribble.
Mesuré par W. E. Harper.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement in révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
½	73·4670	....	....	....	½	54·0566	·0256	·0558	[+64·22]
1	72·8900	·8860	·0212	+30·76	2	50·0472	....	....	....
2	[illegible]·6944	....	....	....					

V_s		+30·76
V_a	−20·59	
V_d	− ·14	
Courbure	− ·28	
Vitesse radiale		+ 9·8

α CORONÆ BOREALIS, 973 (*a*).

1907. 1er août.
T. M. G. 14^h 06^m

Observé par / Mesuré par } W. E. Harper.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	72·9868	....	....	....	2	45·2780	....	....	....
½	72·8440	·8210	·0023	+ 3·34	1	45·2568	·2624	·0137	+14·34
2	72·4220	....	....	....					

Moyenne de valeur probable...	+10·67	
V_a		−20·98
V_d		− ·14
Courbure		− ·28
Vitesse radiale		−10·7

α CORONÆ BOREALIS, 973 (*a*) *.

1907. 1er août.
T. M. G. 14^h 06^m

Observé par W. E. Harper.
Mesuré par J. B. Cannon.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	73·0088	....	....	....	½	53·9750	·9619	·0079	− 9 09
⅛	72·8800	·8807	·0159	+23·07	2	53·1240	....	....	....
2	72·4485	....	....	....	2	45·2885	....	....	....
2	54·7562	....	....	....	½	45·2552	·2402	·0015	+ 1·57

Moyenne de valeur probable +	5·85	
V_a		−20·98
V_d		− ·14
Courbure		· ·28
Vitesse radiale		−15·5

* Mesurage vérifié

α CORONÆ BOREALIS, 973 (*b*).

1907. 1er août. Observé par W. E. HARPER.
T. M. G. 14^h 20^m Mesuré par J. B. CANNON.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	73·0342	....	....	....	½	45·2752	·2335	·0052	− 5·43
2	45·3153	....	....	....					

Vs	− 5·43
Va	−20·98
Vd	− ·14
Courbure	− ·28
Vitesse radiale	−26·8

α CORONÆ BOREALIS, 978.

1907. 3 août. Observé par J. S. PLASKETT.
T. M. G. 13^h 02^m Mesuré par W. E. HARPER.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	72·9938	....	....	....	2	45·2426	·2434	·0054	− 5·65
1	72·8526	·8224	·0037	+ 5·37	1	27·4524	·4800	·0165	− 6·40
2	72·4294	....	....	....	2	27·2940	....	....	....
2	45·2828	....	....	....					

Moyenne de valeur probable	− 3·08
Va	−20·98
Vd	− 08
Courbure	− ·28
Vitesse radiale	−24·4

α CORONÆ BOREALIS, 986.

1907. 6 août. Observé par } W. E. HARPER.
T. M. G. 16^h 38^m Mesuré par }

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	72·9297	....	....	....	2	54·6972	....	....	....
1	72·8025	·8363	·0176	+25·57	1½	53·0647	....	....	....
1½	72·3657	....	....	....	2	45·2377	....	....	....
1	53·9672	·0000	·0434	+[50·08]	1	45·2437	·2877	·0390	+34·00

Moyenne de valeur probable		+29·78
Va	−20·96	
Vd	− ·27	
Courbure	− ·28	
Vitesse radiale		+ 8·3

α CORONÆ BOREALIS, 986.*

1907. 6 août.
T. M. G. 16^h 38^m

Observé par / Mesuré par } W. E. HARPER.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	72·9624	....	....	....	1	54·0154	54·0019	·0553	+[63·93]
1	72·8494	72·8504	·0317	+46·06	2	45·2934	....	....	....
2	72·3988	....	....	....	1½	45·2948	45·2850	·0363	+38·00
1	54·0288	....	....	....					

Moyenne de valeur probable........ +41·22
V_a.............. −20·96
V_d.............. − ·27
Courbure........ − ·28

Vitesse radiale.................... +19·7

*Mesurage vérifié.

α CORONÆ BOREALIS, 1006.

1907. 12 août.
T. M. G. 16^h 36^m

Observé par / Mesuré par } W. E. HARPER.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement in révolutions.	Vitesse.
2	72·8216	....	....	....	1	53·9092	53·9903	·0205	+[23·66]
½	72·6801	72·8664	·0016	+ 2·32	2	45·2372	....	....	....
2	72·2641	....	....	....	½	45·2140	45·2504	·0117	+12·25
2	53·9477	....	....	....					

Moyenne de valeur probable.. + 7·28
V_a.......................... −20·76
V_d.......................... − ·28
Courbure.................... − ·28

Vitesse radiale.......................... −14·0

α CORONÆ BOREALIS, 1014.

1907. 15 août.
T. M. G. 15^h 09^m

Observé par / Mesuré par } W. E. HARPER.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	72·9915	....	....	....	2	53·9737	53·9813	·0115	+[13·24]
½	72·8396	72·8573	·0075	+10·88	2	53·1065	....	....	....
2	72·4290	....	....	....	2	45·2707	....	....	....
2	54·7321	....	....	....	½	45·2197	45·2226	·0161	+16·81

Moyenne de valeur probable.... +13·84
V_a.......................... −20·58
V_d.......................... − ·24
Courbure.................... − ·28

Vitesse radiale.......................... − 7·3

α CORONÆ BOREALIS, 1017.

1907. 22 août.
T. M. G. 15^h

Observé par / Mesuré par } W. E. Harper.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
1½	45·7844	....	....	.. ..	¼	45·7576	45·2448	·0061	+ 6·37

V_s	+ 6·37	
V_a		−19·90
V_d		− ·20
Courbure		− ·28
Vitesse radiale		−14·0

α CORONÆ BOREALIS, 1022.

1907. 23 août.
T. M. G. 14^h 46^m

Observé par J. N. Tribble.
Mesuré par W. E. Harper.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	56·6754	....	....	... .	2	45·2730	....	....	....
1	54·0042	53·9960	·0262	+[30·16]	½	45·2628	45·2634	·0247	+25·78
2	53·1214	....	....	....					

V_s		+25·78
V_a	−19·80	
V_d	− ·24	
Courbure	− ·28	
Vitesse radiale		+ 5·5

α CORONÆ BOREALIS, 1026.

1907. 27 août.
T. M. G. 12^h 06^m

Observé par / Mesuré par } W. E. Harper.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	73·0220	....	....	....	2	45·2880	....	....	....
⅛	72·9344	72·9232	·0584	+84·74	⅛	27·4870	27·4500	·0281	+32·50
2	72·4630	....	....	....	2	27 2840	....	....	....
2	54·0444	.... .	....	....	⅛	45·2840	45·2696	·0310	+32·36
⅛	54·0000	53·9844	·0146	+[16·80]					

Moyenne de valeur probable		+49·87
V_a	−19·35	
V_d	− ·19	
Courbure	− ·28	
Vitesse radiale		+30·0

α CORONÆ BOREALIS, 1032.

1907. 6 septembre.
T. M. G. 13h 43m

Observé par J. N. Tribble.
Mesuré par J. B. Cannon.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	73·0155	....	....	....	2	45·2322	....	....	....
¼	72·8710	72·8631	·0017	− 2·46	1	45·1848	45·2273	·0114	−13·05
2	72·4595	....	....	....	½	27·3558	27·4204	·0078	+ 6·77
2	54·7134	....	....	....	2	27·1818	....	....	....
½	53·9360	53·9634	·0064	− [7·36]	¼	11·7425	11·8493	·0021	− 1·57
2	53·0852	....	....	....	2	11·4098	....	....	....

Moyenne de valeur probable..........	− 4·50
V_a	−17·34
V_d	− ·25
Courbure	− ·28
Vitesse radiale	− 22·4

α CORONÆ BOREALIS, 1037.

1907. 12 septembre.
T. M. G. 14h.40m

Observé par J. N. Tribble.
Mesuré par W. E. Harper.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	72·9383	....	....	....	1	45·1575	45·2878	·0491	+51·20
1½	72·8230	72·8950	·0302	+43·82	½	27·3467	27·5090	·0964	+83·52
2	72·3715	....	....	....	2	27·0843	....	....	....
2	45·1433	....	....	....					

Moyenne de valeur probable..........		+52·93
V_a	−16·20	
V_d	− ·28	
Courbure	− ·28	
Vitesse radiale		+36·2

α CORONÆ BOREALIS, 1047.

1907. 18 septembre.
T. M. G. 12h 50m

Observé par J. N. Tribble.
Mesuré par W. E. Harper.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	73·1431	....	....	....	2	45·3762	....	....	....
1	72·9930	72·8596	·0052	− 7·55	1	45·3585	45·2560	·0173	+18·06
1½	72·5787	....	....	....					

Moyenne de valeur probable	+ 5·25	
V_a		−14·94
V_d		− ·25
Courbure		− ·28
Vitesse radiale		−10·2

α CORONÆ BOREALIS, 1048.

1907. 18 septembre.
T. M. G. 13^h 16^m

Observé par J. N. Tribble.
Mesuré par W. E. Harper et J. B. Cannon.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	73·0030	....	....	....	½	53·9418	53·9718	·0020	+ [2·30]
½	72·8640	72·8695	·0047	+ 6·82	2	53·0866	.. ..	....	....
2	72·4433	....	....	....	2	45·1702	....	....	....
2	57·8023	....	....	....	1	45·1457	45·2339	·0048	− 5·00
1	57·7850	57·7895	·0373	−(44·91)	¼	27·3310	27·3870	·0256	− 22·22
2	54·7113	....	....	... .	2	27·1905	....	....	....

Moyenne de valeur probable	− 4·09
V_a	− 14·94
V_d	− ·28
Courbure	− ·28
Vitesse radiale	− 19·6

α CORONÆ BOREALIS, 1060.

1907. 20 septembre.
T. M. G. 13^h 35^m

Observé par W. E. Harper.
Mesure par J. B. Cannon.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	73·0090	....	....	....	2	53·0627	....	....	....
¼	72·8367	72·8376	·0272	− 39·46	2	45·2140	....	....	....
2	72·4435	....	....	....	1	45·1690	45·2286	·0101	− 10·54
2	54·6952	....	....	....	½	27·3412	27·4192	·0066	+ 5·73
¼	53·8872	53·9352	·0346	− [39·82]	2	27·1682	....	....	....

Moyenne de valeur probable		− 10·02
V_a		− 14·52
V_d	+ ·02	
Courbure		− ·28
Vitesse radiale		− 24·8

α CORONÆ BOREALIS, 1083.

1907. 1er octobre.
T. M. G. 13h 44m

Observé par W. E. Harper.
Mesuré par J. B. Cannon.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	73·0679	...	...	...	2	45·3609	...	...	...
¼	72·9652	72·9078	·0430	+62·39	½	45·3694	45·2857	·0470	+49·07
2	72·5002	...	...	...	¼	27·5686	27·4492	·0366	+31·77
2	54·8129	...	...	...	2	27·3664	...	...	...
½	54·0989	54·0261	·0563	+[64·80]	1	12·0432	11·9027	·0513	+38·42
2	53·1867	...	...	...	2	11·6482	...	...	...

Moyenne de valeur probable		+43·25
V_a	−12·21	
V_d	− ·28	
Courbure	− ·28	
Vitesse radiale		+30·5

α CORONÆ BOREALIS, 1084.

1907. 1er octobre.
T. M. G. 13h 56m

Observé par W. E. Harper.
Mesuré par J. B. Cannon.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	72·9948	...	...	...	2	45·2968	...	...	...
¼	72·8698	72·8852	·0204	+29·60	½	45·2912	45·2680	·0293	+30·59
2	72·4285	...	...	...					

Moyenne de valeur probable		+30·27
V_a	−12·21	
V_d	− ·28	
Courbure	− ·28	
Vitesse radiale		+17·5

α CORONÆ BOREALIS, 1393.

1908. 9 mars.
T. M. G. 22h 08m

Observé par / Mesuré par W. E. Harper.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	54·8725	...	...	...	2½	27·5088	27·4056	·0070	− 6·08
1½	54·0542	53·9269	·0429	−[49·38]	3	27·3499	...	...	...
2	53·2361	...	...	...	1½	11·9342	11·8522	·0008	+ 0·60
3	45·3847	...	...	...	3	11·5892	...	...	...
2	45·3252	45·2141	·0216	−25·68					

Moyenne de valeur probable	−10·94	
V_a		+16·98
V_d	− ·05	
Courbure	− ·28	
Vitesse radiale		+ 5·7

α CORONÆ BOREALIS, 1393*.

1908. 9 mars.
T. M. G. 22^h 08^m

Observé par W. E. HARPER.
Mesuré par C. R. WESTLAND.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	54·7344	....	....	....	1	27·3712	27·3992	·0134	−11·63
2	53·9241	53·9316	·0382	−[43·97]	2	27·2184	....	....	....
2	53·1045	....	....	....	1	11·7835	11·8301	·0213	−15·95
2	45·2517	....	....	....	2	11·4603	....	....	....
2	45·1867	45·2087	·0300	−31·32					

Moyenne de valeur probable..............		−22·55
V_a..................	+16·98	
V_d..................		− ·05
Courbure..................		− ·28
Vitesse radiale..................		− 5·9

Note.—(Ligne omise). * Mesurage vérifié.

α CORONÆ BOREALIS, 1393. *

1908. 9 mars.
T. M. G. 22^h 08^m

Observé par } W. E. HARPER.
Mesuré par }

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	54·7502	....	....	....	1½	45·2112	45·2051	·0336	−35·08
1	53·9539	53·9413	·0285	−[32·80]	1	27·3758	27·3827	·0299	−25·95
2	53·1290	....	....	....	2	27·2397	....	....	....
2	45·2797	.....	....	....					

Moyenne de valeur probable..............		−31·43
V_a..................	+16·98	
V_d..................		− ·05
Courbure..................		− ·28
Vitesse radiale..................		− 14·8

* Mesurage vérifié

α CORONÆ BOREALIS, 1402.

1908. 16 mars.
T. M. G. 21^h 02^m

Observé par } W. E. HARPER.
Mesuré par }

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
1	54·7845	....	....	....	1	27·5345	27·3875	·0251	−21·79
1	53·9802	53·9412	·0286	−[32·92]	2	27·3906	....	....	....
1	53·1475	....	....	....	1½	11.9963	11·7940	·0574	−43·00
1	45·3466	....	....	....	2	11·7098	....	....	....
1	45·2690	45·1960	·0427	−44·58					

Moyenne de valeur probable .... −37·39
V_a .... +20·74
V_d .... ·00
Courbure .... − ·28

Vitesse radiale .... − 16·9

α CORONÆ BOREALIS, 1493.

1908. 15 avril.
T. M. G. 19^h 18^m

Observé par J. S. PLASKETT.
Mesuré par W. E. HARPER.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	45·2842	....	....	....	2	15·5026	....	....	....
1	45·2361	45·2254	·0133	−13·88	½	15·5417	15·4377	·0356	−27·55
1	27·4702	27·4039	·0087	− 7·55	1½	11·9500	11·8426	·0088	− 6·59
2	27·3135	....	....	....	2	11·6149	....	....	....

Moyenne de valeur probable .... −13·89
V_a .... + 5·85
V_d .... − ·04
Courbure .... − ·28

Vitesse radiale .... − 8·1

α CORONÆ BOREALIS, 1493.*

1908. 15 avril.
T. M. G. 19^h 18^m

Observé par J. S. PLASKETT.
Mesuré par W. E. HARPER.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	72·9717	....	....	....	2	45·2267	45·2191	·0196	−20·46
1½	72·8300	72·8678	·0030	+ 4·35	1½	27·4633	27·4012	·0114	− 9·89
2	72·4080	....	....	....	2	27·3090	....	....	....
2	45·2812	....	....	....					

Moyenne de valeur probable .... − 9·85
V_a .... + 5·85
V_d .... − ·04
Courbure .... − ·28

Vitesse radiale .... − 4·3

*Mesurage vérifié.

α CORONÆ BOREALIS, 1565.

1908. 1er juin. T. M. G. 18h — Observé par T. H. PARKER. Mesuré par W. E. HARPER.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	72·9938	....	....	....	2	45·3014	....	....	....
1½	72·8490	72·8648	·0000	± 0·00	1	27·4890	27·4251	·0125	+10·85
2	72·4310	....	....	....	2	27·3107	....	....	....
2	54·7550	....	....	....	½	15·5442	15·4528	·0105	− 8·13
1	54·0110	53·9920	·0222	+[25·56]	2	15·4900	....	....	....
2	53·1370	....	....	....	2	11·9275	11·8338	·0176	− 9·13
2	45·2605	45·2355	·0032	− 3·34	2	11·6009	....	....	....

Moyenne de valeur probable..........	− 2·59
V_a	−10·43
V_d	− ·20
Courbure........................	− ·28
Vitesse radiale	−13·5

α CORONÆ BOREALIS, 1566.

1908. 1er juin, T. M. G. 18h 42m — Observé par / Mesuré par } T. H. PARKER.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	45·2929	....	....	....	½	27·4641	27·4107	·0019	− 1·64
2	45·2461	45·2267	·0120	−12·52	2	27·3000	....	....	....
2	43·5585	....	....	....					

Moyenne de valeur probable..........	−10·34
V_a	−10·43
V_d	− ·20
Courbure........................	− ·28
Vitesse radiale	−20·2

α CORONÆ BOREALIS, 1571.

1908. 3 juin. T. M. G. 16h 32m — Observé par J. S. PLASKETT. Mesuré par W. E. HARPER.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	73·0427	....	....	....	1	27·4899	27·4253	·0127	+11·02
1	72·9099	72·9760	·0112	+16·25	2	27·3115	....	....	....
½	72·4822	....	....	....	½	15·5378	15·4464	·0269	−20·82
2	45·2815	....	....	....	2	15·4900	....	....	....
2	45·2437	45·2358	·0029	− 3·03					

Moyenne de valeur probable... + 2·40	
V_a	−11·02
V_d	− ·07
Courbure........................	− ·28
Vitesse radiale.................	9·0

α CORONÆ BOREALIS, 1572.

1908. 3 juin.
T. M. G. 16h 52m

Observé par J. S. Plaskett.
Mesuré par C. R. Westland.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	54·7690	....	....	....	2	27·3380	....	....	....
½	53·9965	53·9706	·0008	+ [1·16]	½	15·5674	15·4394	·0339	−26·24
2	53·1417	....	....	....	2	15·5266	....	....	....
2	45·3179	....	....	....	2	11·9767	11·8434	·0080	− 5·99
2	45·2866	45·2423	·0036	+ 3·76	2	11·6410	....	....	....
½	27·4982	27·4073	·0053	− 4·60					

Moyenne de valeur probable....	− 3·98
V_a....	−11·02
V_d..................................	− ·08
Courbure....	− ·28
Vitesse radiale.........................	− 15·4

α CORONÆ BOREALIS, 1572 *.

1908. 3 juin.
T. M. G. 16h 52m

Observé par J. S. Plaskett.
Mesuré par T. H. Parker.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
½	53·9962	53·9677	·0021	−[2·41]	2	27·3409	....	....	....
2	54·7700	....	....	....	1	15·5560	15·4260	·0473	−36·61
2	45 3195	....	....	....	2	15·5286	....	....	....
1	45·2856	45·2396	·0009	+ 0·93	2	11·9830	11·8501	·0013	− 9·74
2	43·5855	....	....	....	2	11·6401	....	....	....
2	27·5096	27·4153	·0027	+ 2·34					

Moyenne de valeur probable............	− 8·41
V_a..................................	−11·02
V_d..................................	− ·08
Courbure....	− ·28
Vitesse radiale	− 19·8

* Mesurage vérifié.

α CORONÆ BOREALIS, 1581.

1908 5 juin.
T. M. G. 17h 31m

Observé par / Mesuré par } W. E. Harper.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	72·9780	....	....	....	1	27·3975	27·4026	·0100	− 8·68
1	72·8406	72·8688	·0040	+ 5·80	2	27·2433	....	....	....
2	72·4202	....	....	....	1	11·8584	11·8491	·0023	− 1·72
2	45·2545	....	....	....	2	11·5145	....	....	....
2	45·2387	45·2578	·0191	+19·94					

Moyenne de valeur probable... + 7·06
V_a .... −11·62
V_d .... − ·14
Courbure .... − ·28

Vitesse radiale .... − 5·0

α CORONÆ BOREALIS, 1601.

1908. 12 juin.
T. M. G. 16h 56m

Observé par / Mesuré par } W. E. Harper.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	72·9665	....	....	....	2	53·0720	....	....	....
1	72·8330	72·8678	·0030	+ 4·35	2	45·2242	45·2568	·0181	+28·18
1	72·4060	....	....	....	2	45·2410	....	....	....
2	54·7068	....	....	....	1½	27·4228	27·4370	·0244	+21·27
½	53·9350	53·9725	·0027	+ [3·11]	2	27·2322	....	....	....

Moyenne de valeur probable .... +20·58
V_a .... −13·59
V_d .... − ·12
Courbure .... − ·28

Vitesse radiale .... + 6·6

α CORONÆ BOREALIS, 1608.

1908. 17 juin.
T. M. G. 13h 53m

Observé par
Mesuré par } W. E. Harper.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	72·9809	... ...	....	....	2	45·2620	....	....	....
1	72·8361	72·8662	·0014	+ 2·03	2	45·2390	45·2506	·0119	+12·42
2	72·4112	....	....	....	1	27·4892	27·4739	·0613	+53·21
2	54·7169	....	. ...	....	2	27·2621	....	....	....
1	53·9506	53·9716	·0018	+ [2·07]	1	11·9270	11·8964	·0450	+33·70
2	53·0941	....	....	....	2	11·5379	....	....	....

Moyenne de valeur probable..... ...	+23·76
V_a..	−14·85
V_d....	− ·07
Courbure............	− ·28
Vitesse radiale......................	+ 8·6

α CORONÆ BOREALIS, 1623.

1908. 22 juin.
T. M. G. 16h 27m

Observé par J. S. Plaskett.
Mesuré par J. B. Cannon.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en revolutions.	Vitesse.
2	54·7556	....	....	....	1	27·4580	27·4130	·0004	+ 3·47
2	53·9719	53·9559	·0139	−[16·00]	3	27·2399	....	....	....
2	53·1320	....	....	....	1	11·9219	11·8454	·0060	− 4·49
2	45·2819	....	....	....	2	11·5853	....	....	....
1	45·2571	45·2511	·0124	+12·93					

Moyenne de valeur probable. + 3·97	
V_a..................	−16·16
V_a........................	− ·16
Courbure..................	− ·28
Vitesse radiale	−12

α CORONÆ BOREALIS, 1623.*

1908. 22 juin. Observé par J. S. Plaskett.
T. M. G. 16^h 27^m Mesuré par J. B. Cannon.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	73·0044	...	...	...	2	45·3000	...	...	...
1	72·8548	72·8598	·0050	− 7·25	1	45·2624	45·2364	·0023	− 2·40
2	72·4483	...	...	...	1	27·4675	27·4195	·0024	− 2·08
2	54·7536	...	...	...	3	27·2952	...	...	...
2	53·9681	53·9531	·0167	−[19·22]	1	11·9274	11·8594	·0080	+ 5·99
2	53·1381	...	...	...	2	11·5790	...	...	...

Moyenne de valeur probable......... − 1·44
V_a......................... −16·16
V_d......................... − ·16
Courbure...................... − ·28

Vitesse radiale.................... −18·0

*Mesurage vérifié.

α CORONÆ BOREALIS, 1624.

1908. 22 juin. Observé par J. S. Plaskett.
T. M. G. 16^h 40^m Mesuré par W. E. Harper.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	54·7898	...	...	...	½	27·4840	27·4175	·0049	+ 4·34
1	54·0178	53·9700	·0002	±[0·00]	2	27·3131	...	...	...
2	53·1597	...	...	...	1½	11·9423	11·8612	·0098	+ 7·34
2	45·3251	...	...	...	2	11·5883	...	...	...
1½	45·2880	45·2365	·0023	− 2·40					

Moyenne de valeur probable + 4·02
V_a......................... −16·16
V_d......................... − ·16
Courbure...................... − ·28

Vitesse radiale.................... −12·6

α CORONÆ BOREALIS, 1628.

1908. 24 juin. Observé par J. S. Plaskett.
T. M. G. 15^h 26^m Mesuré par J. B. Cannon.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	54·7838	...	...	...	1	27·4598	27·4158	·0032	+ 2·7
½	53·9417	53·9000	·0698	−[80·33]	2	27·2908	...	...	...
2	53·1536	...	...	...	1½	11·9065	11·8705	·0191	+14·30
2	45·3050	...	...	...	2	11·5432	...	...	...
1	45·2761	45·2436	·0049	+ 5·12					

Moyenne de valeur probable + 8·38
V_a......................... −16·65
V_d......................... − ·07
Courbure...................... − ·28

Vitesse radiale.................... − 8·6

α CORONÆ BOREALIS, 1629.

1908. 24 juin. Observé par J. S. Plaskett.
T. M. G. 15h 49m. Mesuré par J. B. Cannon.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
1	73·0846	....	....	....	2	45·3268	....	....	....
½	72·9449	72·8698	·0050	+ 7·26	1	45·2795	45·2263	·0124	−12·95
1	72·5206	....	....	....	½	27·4625	27·4000	·0126	−10·93
2	54·7999	....	....	....	2	27·3093	....	....	....
1½	54·0511	53·9939	·0241	+[27·74]	1	11·9286	11·8711	·0197	+14·77
2	53·1682	....	....	....	2	11·5643	....	....	....

Moyenne de valeur probable	0·00
V_a	−16·66
V_d	− ·11
Courbure	− ·28
Vitesse radiale	−17·0

α CORONÆ BOREALIS, 1638.

1908. 26 juin. Observé par W. E. Harper.
T. M. G. 15h 51m. Mesuré par J. B. Cannon.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	73·0800	....	....	....	1½	45·3098	45·2238	·0149	−15·56
1	72·9496	72·8476	·0172	−24·96	2	45·3565	....	....	....
1	72·5498	....	....	....	2	27·4673	27·3933	·0193	−16·80
2	54·8334	....	....	....	3	27·3236	....	....	....
1	54·0511	53·9601	·0097	−[11·31]	2	11·9232	11·8627	·0113	+ 8·46
2	53·2007	....	....	....	3	11·5652	....	....	....

Moyenne de valeur probable	−10·00
V_a	−14·50
V_d	− ·11
Courbure	− ·28
Vitesse radiale	−24·9

α CORONÆ BOREALIS, 1639.

1908. 26 juin. Observé par W. E. Harper.
T. M. G. 15h 51m. Mesuré par J. B. Cannon.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
1	73·0632	....	....	....	2	53·1470	....	....	....
1	72·9112	72·8562	·0086	−12·48	2	45·3037	....	....	....
1	72·5014	....	....	....	1½	45·2656	45·2376	·0011	− 1·15
1½	54·7831	....	....	....	1½	27·4499	27·4169	·0043	+ 3·73
1	54·0126	53·9776	·0078	+[8·98]	2	27·2799	....	....	....

Moyenne de valeur probable	− 2·40
V_a	−14·81
V_d	− ·11
Courbure	− ·28
Vitesse radiale	− 17·6

α CORONÆ BOREALIS, 1646.

1908. 27 juin.
T. M. G. 16h 20m

Observé par J. S. Plaskett.
Mesuré par J. B. Cannon.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
1½	73·0138	....	....	....	1	45·2252	45·2282	·0105	−10·95
½	72·8550	72·8552	·0096	−13·92	2	45·2694	....	....	....
1½	72·4403	....	....	....	1½	27·4472	27·4290	·0164	+14·23
2	54·7419	....	....	....	3	27·2648	....	....	....
1	53·9706	53·9751	·0053	+[6·17]	2	11·8531	11·8231	·0283	−21·19
2	53·0627 (?)	....	....	....	3	11·5348	....	....	....

Moyenne de valeur probable..........	− 7·79
V_a	−14·98
V_d	− ·11
Courbure	− ·28
Vitesse radiale..........	− 23·2

α CORONÆ BOREALIS, 1646*.

1908. 27 juin.
T. M. G. 16h 20m

Observé par J. S. Plaskett.
Mesuré par J. B. Cannon.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
1	73·0388	....	....	....	2	45·2924	....	....	....
½	72·8666	72·8466	·0182	−26·41	1½	45·2510	45·2325	·0062	− 6·41
1½	72·4615	....	....	....	1½	27·4381	27·4092	·0034	− 3·05
2	54·7608	....	....	....	3	27·2754	....	....	....
½	54·0203	54·0038	·0340	+[39·13]	1	11·9032	11·8575	·0061	+ 5·29
2	53·1283	....	....	....	3	11·5531	....	....	....

Moyenne de valeur probable..........	− 4·91
V_a	−14·98
V_d	− ·11
Courbure	− ·28
Vitesse radiale..........	− 20·3

* Mesurage vérifié.

α CORONÆ BOREALIS, 1646.*

1908. 27 juin. Observé par J. S. PLASKETT.
T. M. G. $16^h\ 20^m$ Mesuré par W. E. HARPER.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
	72·9272				2	45·1872			
	92·7747	72·8581	·0067	− 8·72	2	45·1430	45·2294	·0093	− 9·71
1	73·3578				1	27·3550	27 4286	·0160	+13·89
	54·6545				2	27·1731			
½	53·8697	53·9617	·0081	−[9·32]	1	11·7667	11·8341	·0173	−12·96
	53·0153				2	11 4398			

Moyenne de valeur probable.......... ... − 5·44
V_a............ .... −14·98
V_d .... − ·11
Courbure.................... .... − ·28

* Mesurage vérifié.

Vitesse radiale..... .... − 20·8

α CORONÆ BOREALIS, 1647.

1908. 27 juin. Observé par J. S. PLASKETT.
T. M G. $16^h\ 40^m$ Mesuré par J. B. CANNON.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
1	73·0577				2	45·3388			
½	72·9089	72·8589	·0059	− 8·56	1	45·3041	45·2387	·0000	± 0·00
1	72·5000				1	27·4771	27·3891	·0235	−20·40
2	54·7978				2	27·3349			
1	54·0373	53·9793	·0095	−[10·93]	1	11·9502	11·8522	·0008	+ 0·60
2	53·1731				2	11·6053			

Moyenne de valeur probable... .... − 6·59
V_a........ .... −14·03
V_d.............................. − ·16
Courbure.. . . . . − ·28

Vitesse radiale..... .... −21·1

α CORONÆ BOREALIS, 1652.

1908. 1er juillet. Observé par J. S. PLASKETT.
T. M. G. $15^h\ 15^m$ Mesuré par J. B. CANNON.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
1					1	45·0548	45·3038	·0651	+67·96
½	72·6304	72·8917	·0269	+38·03	2	45 0254			
1	72·1836				1	27·2465	27·4801	·0675	+58·59
2	54·4896				2	27·0134			
½	53·7812	53·0387	·0689	+[79·30]	1	11·7141	11·9391	·0877	+64·69
2	52·8512				2	11·2829			

Moyenne de valeur probable......... +60·07
V_a.......... .... −17·78
V_d .... − ·07
Courbure............. − ·28

Vitesse radiale...... .... +41·9

α CORONÆ BOREALIS, 1656.

1908. 3 juillet. Observé par W. E. Harper.
T. M. G. 15^h 17^m Mesuré par J. B. Cannon.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
½	54·7645	....	....	....	½	27·4941	27·4806	·0680	+59·02
1½	54·0431	54·0196	·0498	+[57·32]	2	27·2599	....	....	....
1	53·1362	....	....	....	½	11·8955	11·8895	·0381	+28·54
1	45·2983	....	....	....	2	11·5115	....	....	....
½	45·3190	45·2943	·0556	+58·05					

Moyenne de valeur probable..........		+48·53
V_a	−18·18	
V_d..................	− ·11	
Courbure..............	− ·28	
Vitesse radiale..........................		+30·0

α CORONÆ BOREALIS, 1657.

1908. 3 juillet. Observé par W. E. Harper.
T. M. G. 15^h 30^m Mesuré par J. B. Cannon.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
½	54·6727	....	....	....	1	45·2097	45·2817	·0430	+44·89
½	53·9471	54·0011	·0313	+36·03	2	44·1900	....	....	....
½	53·0497	....	....	....	1	27·3961	27·4586	·0460	+39·93
1	45·2008	....	....	....	2	27·1843	....	....	....

Moyenne de valeur probable............		+42·41
V_a	−18·18	
V_d..................	− ·14	
Courbure..............	− ·28	
Vitesse radiale..........................		+23·8

α CORONÆ BOREALIS, 1665.

1908. 6 juillet. Observé par T. H. Parker.
T. M. G. 16^h 50^m Mesuré par J. B. Cannon.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
1	72·9602	....	....	....	1½	45·2173	45·2668	·0281	+29·34
½	72·8398	72·8876	·0228	+33·08	2	45·2240	....	....	....
1	72·3996	....	....	....	1	27·4083	27·4290	·0164	+14·24
2	54·6898	....	....	....	2	27·2265	....	....	....
¼	53 9145	53·9715	·0017	+ [1·96]	1	11·8914	11.9154	·0640	+47·93
2	53·0501	....	....	....	2	11·4830	....	....	....

Moyenne de valeur probable		+31·18
V_a	−18·72	
V_d..................	− ·16	
Courbure..............	− ·28	
Vitesse radiale..........................		+12·0

α CORONÆ BOREALIS, 1673.

1908. 8 juillet.
T. M. G. 14h 59m

Observé par / Mesuré par } J. B. Cannon.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
1	72·9993	....	....	....	2	45·2746	....	....	....
½	72·8626	72·8721	·0073	+10·60	1	45·2392	45·2382	·0005	− 0·52
1	72·4371	....	....	....	½	27·4564	27·4227	·0065	+ 5·64
2	54·7344	....	....	....	2	27·2810	....	....	....
½	53·9855	53·9920	·0222	+[25·55]	1½	11·9283	11·8883	·0369	+27·63
2	53·1071	....	....	....	1	11·5472	....	....	....

Moyenne de valeur probable ...	+14·01
V_a	−19·07
V_d	− ·11
Courbure............	− ·28
Vitesse radiale............	− 5·4

α CORONÆ BOREALIS, 1674.

1908. 8 juillet.
T. M. G. 15h 11m

Observé par / Mesuré par } J. B. Cannon.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	54·7242	....	....	....	1	27·4496	27·4334	·0208	+18·05
1	53·9536	53·9711	·0013	+[1·50]	2	27·2631	....	....	....
2	53·0947	....	....	....	1½	11·8926	11·8651	·0137	+10·26
2	45·2616	....	....	....	2	11·5351	....	....	....
1	45·2583	45·2703	·0316	+32·99					

Moyenne de valeur probable....	+18·98
V_a	−19·07
V_d	− ·11
Courbure	− ·28
Vitesse radiale	− 0·5

α CORONÆ BOREALIS, 1683.

1908. 10 juillet.
T. M. G. 13h 34m

Observé par W. E. Harper.
Mesuré par J. B. Cannon.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
1	73·0309	....	....	....	2	53·1334	....	....	....
½	72·8884	72·8694	·0046	+ 6·67	2	45·3129	....	....	....
1	72·4603	....	....	....	½	45·2667	45·2274	·0113	−11·79
2	54·7682	....	....	....	1	27·4832	27·4112	·0014	− 1·22
1	54·0451	54·0211	·0513	+[59·04]	2	27·3188	....	....	....

Moyenne de valeur probable............	− 1·89
V_a	−19·38
V_d	·00
Courbure............	− ·28
Vitesse radiale............	− 21·5

α CORONÆ BOREALIS, 1684.

1908. 10 juillet.
T. M. G. 13^h 57^m

Observé par W. E. HARPER.
Mesuré par J. B. CANNON.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
1	73·0327	....	....	....	2	45·3009	....	....	....
½	72·8947	72·8737	·0089	+12·91	1	45·2694	45·2421	·0034	+ 3·54
1	72·4598	....	....	....	1½	27·4744	27·4221	·0095	+ 7·81
2	54·7653	....	....	....	2	27·2995	....	....	....
½	53·9629	53·9399	·0299	−[34·41]	½	11·9048	11·8363	·0151	−11·30
2	53·1347	....	....	....	2	11·5759	....	....	....

Moyenne de valeur probable	+ 4·59
V_a	−19·38
V_d	− ·04
Courbure	− ·28
Vitesse radiale	−15·1

α CORONÆ BOREALIS, 1697.

1908. 13 juillet.
T. M. G. 15^h 36^m

Observé par J. S. PLASKETT.
Mesuré par J. B. CANNON.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
1	72·9735	....	....	....	2	45·2596	....	....	....
½	72·8268	72·8608	·0040	− 5·80	1½	45·2284	45·2424	·0037	+ 3·86
1	72·4159	....	....	....	1½	27·4218	27·3975	·0151	−13·11
2	54·7199	....	....	....	2	27·2712	....	....	....
1	53·9583	53·9828	·0130	+[14·96]	1	11·8656	11·8236	·0278	−20·82
2	53·0846	....	....	....	2	11·5495	....	....	....

Moyenne de valeur probable	− 8·35
V_a	−19·79
V_d	− ·19
Courbure	− ·28
Vitesse radiale	−28·6

α CORONÆ BOREALIS, 1698.

1908. 13 juillet.
T. M. G. 15h 42m

Observé par J. S. PLASKETT.
Mesuré par J. B. CANNON.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
1	73·0061	....	....	....	2	45·2766	....	....	....
½	72·8661	72·8691	·0043	+ 6·24	1½	45·2388	45·2358	·0029	− 3·03
1	72·4437	....	....	....	1½	27·4391	27·4144	·0018	+ 1·56
2	54·7384	....	....	....	2	27·2716	....	....	....
1	53·9504	53·9544	·0154	−[17·72]	1	11·8994	11·8619	·0105	+ 7·86
2	53·1069	....	....	....	2	11·5450	....	....	....

Moyenne de valeur probable	+ 1·84
V_a........................	−19·79
V_d........................	− ·16
Courbure........................	− ·28
Vitesse radiale........................	−18·4

α CORONÆ BOREALIS, 1711.

1908. 15 juillet.
T. M. G. 16h 24m

Observé par } J. B. CANNON.
Mesuré par }

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
1	73·0341	....	....	....	1½	45·2779	45·2420	·0033	+ 3·44
½	72·8891	72·8647	·0001	− ·15	1	27·4705	27·4115	·0011	− ·95
2	54·7729	....	....	....	2	27·3061	....	....	....
1½	54·0318	53·9990	−·0292	+[33·61]	1	11·9256	11·8468	·0046	− ·34
2	53·1470	....	....	....	2	11·5865	....	....	....
2	45·3094	....	....	....					

Moyenne de valeur probable	+ 3·79
V_a........................	−20·03
V_d........................	− ·22
Courbure........................	− ·28
Vitesse radiale........................	−16·7

α CORONÆ BOREALIS, 1721.

1908. 24 juillet.
T. M. G. 13h 05m

Observé par W E. HARPER.
Mesuré par J E. CANNON.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
1	73·0620	....	....	....	2	45·3273	....	....	....
½	72·9251	72·9711	·0063	+ 9·14	1	45·3040	45·2503	·0116	+12·10
1	72·5018'	....	....	....	1½	27·5037	27·4317	·0191	+15·57
2	54·7950	....	....	....	2	27·3187	....	....	....
½	54·0282	53.9742	·0044	+ [5·06]	1	11·9502	11·8812	·0298	+20·97
2	53·1587	....	....	....	2	11·5759	....	....	....

Moyenne de valeur probable. +15·25	
V_a	−20·68
V_d	− ·04
Courbure	− ·28
Vitesse radiale	− 5·7

α CORONÆ BOREALIS, 1722.

1908. 24 juillet.
T. M. G. 13h 21m

Observé par W. E. HARPER.
Mesuré par J. B. CANNON.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
1	73·0441	....	....	....	2	45·3021	....	....	....
½	72·9200	72·8872	·0224	+32·50	1½	45·3022	45·2738	·0351	+36·64
1	72·4735	....	....	....	1	27·4681	27·4298	·0172	+14·93
2	54·7704	....	....	....	2	27·2830	....	....	....
¼	54·0159	53·9881	·0183	+[21·06]	1	11·9141	11·8766	·0252	+18·87
2	53·1390	....	....	....	2	11·5446	....	....	....

Moyenne de valeur probable.........		+26·25
V_a	−20·68	
V_d	− ·04	
Courbure	− ·28	
Vitesse radiale		+ 5·25

α CORONÆ BOREALIS, 1739.

1908. 29 juillet.
T. M. G. 15h 34m

Observé par J. S. Plaskett.
Mesuré par J. B. Cannon.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	73·0080	...	...	...	2	45·2276	...	...	...
½	72·8406	72·8439	·0209	−30·33	½	45·1618	45·2078	·0309	−32·26
2	72·4370	...	...	...	½	27·3167	27·3607	·0519	−45·14
2	54·7106	...	...	...	2	27·1926	...	...	...
1	53·9688	54·0038	·0340	−[39·13]	¼	11·7853	11·8623	·0109	+8·16
2	53·0733	...	...	...	2	11·4290	...	...	...

Moyenne de valeur probable	−29·78
V_a	−20·68
V_d	− ·24
Courbure	− ·28
Vitesse radiale	−50·0

α CORONÆ BOREALIS, 1739.*

1908. 29 juillet.
T. M. G. 15h 34m

Observé par J. S. Plaskett.
Mesuré par T. H. Parker.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	73·0854	...	...	...	2	45·3015	...	...	...
½	72·9133	72·8398	·0250	−36·27	1	45·2452	45·2173	·0214	−22·34
2	72·5142	...	...	...	¼	27·3747	27·3581	·0545	−36·29
2	54·7789	...	...	...	2	27·2632	...	...	...
½	54·0256	53·9903	·0205	+[25·59]	1	11·8647	11·8697	·0183	+13·70
2	53·1456	...	...	...	2	11·5022	...	...	...

Moyenne de valeur probable	−18·01
V_a	−20·91
V_d	− ·22
Courbure	− ·28
Vitesse radiale	−39·4

*Mesurage vérifié.

α CORONÆ BOREALIS, 1748.

1908. 31 juillet.
T. M. G. 13h 38m

Observé par T. H. Parker.
Mesuré par J. B. Cannon.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
1	73·0081	....	....	....	2	53·1007	....	....	....
½	72·8616	72·8641	·0007	−10·15	2	45·2666	....	....	....
1	72·4501	....	....	....	1	45·1969	45·2039	·0348	−36·33
2	54·7326	....	....	....	1½	27·3938	27·3994	·0132	−11·45
1	53·9342	53·9445	·0250	−[28·77]	2	27·2521	....	....	....

Moyenne de valeur probable	−19·53
V_a	−20·98
V_d	− ·14
Courbure	− ·28
Vitesse radiale	−40·9

α CORONÆ BOREALIS, 1749.

1908. 31 juillet.
T. M. G. 13h 38m

Observé par T. H. Parker.
Mesuré par J. B. Cannon.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
1	73·0321	....	....	....	2	45·2724	....	....	....
½	72·8767	72·8559	·0089	−11·91	1½	45·2269	45·2281	·0106	−11·07
1	72·4611	....	....	....	1	27·4144	27·4088	·0038	− 3·30
2	54·7470	....	....	....	2	27·2523	....	....	....
1	53·9854	53·9816	·0118	+[13·58]	1	11·8314	11·8384	·0160	−11·98
2	53·1145	....	....	....	2	11·4999	....	....	....

Moyenne de valeur probable	− 9·46
V_a	−20·98
V_d	− ·14
Courbure	− ·28
Vitesse radiale	− 30·9

α CORONÆ BOREALIS, 1764.

1908. 5 août.
T. M. G. 15^h 15^m

Observé par J. S. PLASKETT.
Mesuré par J. B. CANNON.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
1	73·0055	....	....	....	2	45·2722	....	....	....
¼	72·9250	72·9281	·0633	+91·85	1½	45·2899	45·2913	·0526	+54·91
1	72·4451	....	....	....	½	27·4955	27·4728	·0602	+52·25
2	54·7359	....	....	....	2	27·2595	....	....	....
1	54·0637	54·0699	·1002	+[115·33]	1	11·9402	11·9365	·0851	+63·74
2	53·1055	....	....	....	2	11·5107	....	....	....

Moyenne de valeur probable............		+58·42
V_a	−20·96	
V_d	− ·23	
Courbure	− ·28	
Vitesse radiale		+ 37·0

α CORONÆ BOREALIS, 1773.

1908. 7 août.
T. M. G. 14^h 25^m

Observé par T. H. PARKER.
Mesuré par J. B. CANNON.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	54·7903	....	....	....	½	27·5854	27·5087	·0961	+83·41
1	54·0770	54·0281	·0583	+[67.10]	2	27·3236	....	....	....
2	53·1613	....	....	....	½	12·0157	11·9397	·0883	+66·14
2	45·3261	....	....	....	2	11·5833	....	....	....
1½	45·3538	45·3013	·0626	+65·35					

Moyenne de valeur probable............		+69·12
V_a	−20·91	
V_d	− ·19	
Courbure	− ·28	
Vitesse radiale		+47·7

α CORONÆ BOREALIS, 1775.

1908. 7 août.
T. M. G. 14ʰ 40ᵐ

Observé par T. H. PARKER.
Mesuré par J. B. CANNON.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
1	73·0279	....	....	....	2	45·3045	....	....	....
¼	72·9227	72·9056	·0408	+58·20	1½	45·3313	45·3004	·0617	+64·41
1	72·4568	....	....	....	1	27·5296	27·4692	·0566	+49·13
2	54·7633	....	....	....	2	27·3107	....	....	....
1	54·0103	53·9888	·0190	+[21·87]	1	12·0051	11·9305	·0791	+59·25
2	53·1363	....	....	....	2	11·5821	....	....	....

Moyenne de valeur probable..............		+58·54
V_a	−20·91	
V_d	− ·19	
Courbure..................	− ·28	
Vitesse radiale		+37·5

α CORONÆ BOREALIS, 1798.

1908. 20 août.
T. M. G. 13ʰ 05ᵐ

Observé par T. H. PARKER.
Mesuré par J. B. CANNON.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
1	73·0365	....	....	....	2	53·1332	....	....	....
½	72·8789	72·8528	·0120	−17·41	2	45·2876	....	....	....
1	72·4693	....	....	....	1	45·2516	45·2376	·0011	− 1·15
2	54·7634	....	....	....	½	27·4337	27·4011	·0115	− 9·98
1	54·0034	53·9821	·0123	+[14·16]	2	27·2794	....	....	....

Moyenne de valeur probable..............	− 7·42
V_a	−20·11
V_d	− ·16
Courbure..................	− ·28
Vitesse radiale	− 28·0

α CORONÆ BOREALIS, 1798*

1908. 20 août.
T. M. G. $13^h\ 05^m$

Observé par T. H. PARKER.
Mesuré par J. B. CANNON.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	73·0592				2	45·3184			
½	72·9039	72·8549	·0099	−14·36	1	45·2919	45·2471	·0084	+ 8·76
2	72·4926				1	27·4682	27·4132	·0006	+ 0·52
2	54·7899				2	27·3016			
½	54·0289	53·9824	·0126	+[14·50]	1	11·9196	11·8679	·0165	+12·36
2	53·1569				2	11·5585			

Moyenne de valeur probable... + 4·13
V_a .... −20·11
V_d .... − ·16
Courbure .... − ·28

Vitesse radiale .... − 16·4

* Mesurage vérifié.

α CORONÆ BOREALIS, 1809.

1908. 21 août.
T. M. G. $15^h\ 01^m$

Observé par
Mesuré par } J. B. CANNON.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions	Vitesse.
1	73·0208				2	45·2855			
½	72·8951	72·8835	·0187	+27·13	1	45·2607	45·2488	·0101	+10·54
1	72·4582				½	27·4744	27·4424	·0298	+25·87
2	54·7565				2	27·2787			
¼	54·0087	53·9964	·0266	+[30·62]	1	11·9107	11·8762	·0248	+18·58
2	53·1219				2	11·5418			

Moyenne de valeur probable... + 18·54
V_a .... − 20·00
V_d .... − ·25
Courbure .... − ·28

Vitesse radiale .... − 2·00

α CORONÆ BOREALIS, 1816.

1908. 24 août. Observé par W. E. HARPER.
T. M. G. $13^h 12^m$ Mesuré par J. B. CANNON.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	54·7497	....	....	....	1	45·3087	45·2922	·0535	+55·85
½	54·0267	54·0182	·0484	+[55·71]	½	27·5152	27·4672	·0546	+47·38
2	53·1212	....	....	....	2	27·2950	....	....	....
2	45·2902	....	....	....					

Moyenne de valeur probable............. +53·03
V_a.................. −19·63
V_d.................. − ·20
Courbure.............. − ·28

Vitesse radiale........................ + 32·9

α CORONÆ BOREALIS, 1817.

1908. 24 août. Observé par W. E. HARPER.
T. M. G. $13^h 27^m$ Mesuré par J. B. CANNON.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
1	73·0283	....	....	....	2	45·2794	....	....	....
½	72·9461	72·9283	·0635	+92·13	1	45·2977	45·2920	·0583	+55·64
1	72·4579	....	....	....	½	27·5221	27·5085	·0959	+83·24
2	54·7488	....	....	....	2	27·2603	....	....	....
1	54·0279	54·0227	·0529	+[62·66]	½	11·9477	11·9257	·0743	+55·65
2	53·1145	....	....	....	2	11·5295	....	....	....

Moyenne de valeur probable............. +68·45
V_a.................. −19·63
V_d.................. − ·20
Courbure.............. − ·28

Vitesse radiale........................ + 48·3

α CORONÆ BOREALIS, 1827.

1908. 25 août. Observé par } J. B. CANNON.
T. M. G. 13^h Mesuré par }

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	54·6765	....	....	....	1	45·2167	45·2857	·0470	+49·06
1	53·9543	54·0213	·0515	+[59·28]	¼	27·4307	27·4547	·0121	+36·54
2	53·0434	....	....	....	2	27·2226	....	....	....
2	45·2046	....	....	....					

Moyenne de valeur probable............. +46·56
V_a.................. −19·51
V_d.................. − ·17
Courbure.............. − ·28

Vitesse radiale........................ + 26·6

α CORONÆ BOREALIS, 1836.

1908. 27 août.
T. M. G. $14^h\ 34^m$

Observé par / Mesuré par } J. B. Cannon.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
1	73·0226	....	....	....	2	45·2911	....	....	....
½	72·8899	72·8770	·0122	+17·70	1	45·2916	45·2741	·0354	+36·95
1	72·4579	....	....	....	½	27·4900	27·4623	·0497	+43·13
2	54·7549	....	....	....	2	27·2740	....	....	....
1	53·9889	53·9763	·0065	+[7·48]	½	11·9036	11·8701	·0187	+14 00
2	53·1241	....	....	....	2	11 5409	....	....	....

Moyenne de valeur probable.............		+29·74
V_a..................	−19·21	
V_d..................	− ·28	
Courbure............	− ·28	
Vitesse radiale		+ 10·0

α CORONÆ BOREALIS, 1841.

1908. 28 août.
T. M. G. 13^h

Observé par / Mesuré par } J. B. Cannon.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
1	73·0259	....	....	....	¼	27·5064	27·4684	·0558	+48·43
½	72·8870	72·8701	·0053	+ 7·69	2	27·2849	....	....	....
1	72·4641	....	....	....	1	11·9382	11 8832	·0318	+23.82
2	45·2921	....	....	....	2	11·5626	....	....	....
1	45·2848	45·2663	·0276	+28·81					

Moyenne de valeur probable.............		+24 94
V_a..................	−19·03	
V_d..................	− ·19	
Courbure............	− ·28	
Vitesse radiale		+ 5 4

α CORONÆ BOREALIS, 1842.

1908. 28 août.
T. M. G. $13^h\ 14^m$

Observé par / Mesuré par } J. B. CANNON.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
1	73·0092	....	....	....	2	45·2878	....	....	....
¼	72·8733	72·8738	·0090	+13·06	1	45·2838	45·2696	·0309	+32·26
1	72·4448	....	....	....	⅓	27·4705	27·4412	·0286	+24·82
2	54·7462	....	....	....	2	27·2762	....	....	....
¼	54·0117	54·0051	·0353	+[39·63]	¼	11·9601	11·9223	·0709	+53·10
2	53·1214	....	....	....	2	11·5452	....	....	....

Moyenne de valeur probable............ +30·60
V_a.................. −19·03
V_d.................. − ·20
Courbure........... − ·28

Vitesse radiale........................ + 11·1

α CORONÆ BOREALIS, 1852.

1908. 31 août.
T. M. G. $13^h\ 17^m$

Observé par W. F. HARPER.
Mesuré par J. B. CANNON.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
1	73·0311	....	....	....	1	27·4462	27·4423	·0297	+25·78
½	72·8743	72·8536	·0112	−12·89	2	27·2515	....	....	....
1	72·4637	....	....	....	¼	11·8686	11·8702	·0188	+14·08
2	45·2785	....	....	....	2	11·5056	....	....	....
1½	45·2366	45·2317	·0070	− 7·31					

Moyenne de valeur probable... + 3·66
V_a......................... −18·53
V_d......................... − ·22
Courbure..................... − ·28

Vitesse radiale........................ − 15·4

α CORONÆ BOREALIS, 1852*.

1908. 31 août. Observé par W. E. Harper.
T. M. G. 13h 17m Mesuré par J. B. Cannon.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
1	73·0047	....	....	... .	½	27·4278	27·4397	·0271	+23·52
½	72·8550	72·8598	·0050	− 7·25	2	27·2347	....	....	....
1	72·4409	....	....	......	¼	11·8520	11·8750	·0236	+17·68
2	45·2570	....	....	....	2	11·4840	....	....	....
1	45·2188	45·2354	·0033	− 3·45					

Moyenne de valeur probable.....	+ 4·05
V_a	−18·53
V_d	− ·22
Courbure......................	− 28
Vitesse radiale......................	− 15·0

* Mesurage vérifié.

α CORONÆ BOREALIS, 1861.

1908. 3 septembre. Observé par J. S. Plaskett.
T. M. G. 12h 50m Mesuré par J. B. Cannon.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
1	73·0328	....	....	....	½	27·4429	27·4029	·0097	− 8·42
½	72·8769	72·8535	·0113	−16·40	2	27·2866	....	....	....
1	72·4697	....	....	....	1	11·8911	11·8395	·0119	− 8·91
2	45·2913	....	....	....	2	11·5592	....	......	....
1	45·2442	45·2265	·0122	−12·74					

Moyenne de valeur probable	−11·35
V_a	−18·03
V_d	− ·21
Courbure.....................	− ·28
Vitesse radiale..................... ..	− 29·9

α CORONÆ BOREALIS, 1865.

1908. 4 septembre. Observé par T. H. PARKER.
T. M. G. 13h 27m Mesuré par J. B. CANNON.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
1	73·0201	....	....	....	2	45·2962	....	....	....
½	72·8801	72·8693	·0045	+ 6·53	1	45·2687	45·2461	·0074	+ 7·73
1	72·4571	....	....	....	¼	27·4456	27·3976	·0150	−10·02
2	54·7639	....	....	....	2	27·2919	....	....	....
1	53·9634	53·9411	·0287	−[33·03]	¼	11·9038	11·8461	·0053	− 3·97
2	53·1346	....	....	....	2	11·5651	....	....	....

Moyenne de valeur probable....	+ 3·75	
V_a		−17·87
V_d		− ·27
Courbure		− ·28
Vitesse radiale		− 14·7

α CORONÆ BOREALIS, 1882.

1908. 14 septembre. Observé par J. S. PLASKETT.
T. M. G. 12h 51m Mesuré par J. B. CANNON.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
1	73·0319	....	....	....	2	45·3247	....	....	....
½	72·9093	72·8867	·0219	+31·78	1	45·3219	45·2708	·0321	+33·51
1	72·4692	....	....	....	½	27·5253	27·4463	·0337	+29·25
2	54·7787	....	....	....	2	27·3257	....	....	....
¼	54·0006	53·9646	·0052	−[5·99]	1½	12·0035	11·8975	·0451	+33·78
2	53·1472	....	....	....	2	11·6135	....	....	....

Moyenne de valeur probable		+32·77
V_a	−15·95	
V_d	− ·23	
Courbure	− ·28	
Vitesse radiale		+ 16·3

α CORONÆ BOREALIS, 1883.

1908. 14 septembre.
T. M. G. $13^h 07^m$

Observé par J. S. Plaskett.
Mesuré par J. B. Cannon.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	54·7551	....	....	....	2	27·2799	....	....	....
½	54·0166	54·0060	·0362	+[40·57]	¼	15·5465	15·4985	·0252	+19·50
2	53·1201	....	....	....	2	15·4467	....	....	....
2	45·2864	....	....	....	1	11·9188	11·8737	·0223	+16·70
1	45·2824	45·2696	·0309	+32·26	2	11·5523	....	....	....
¼	27·4653	27·4323	·0197	+17·10					

Moyenne de valeur probable .... +22·85
V_a .... −15·95
V_d .... − ·23
Courbure .... − ·28

Vitesse radiale .... + 6·4

α CORONÆ BOREALIS, 1894.

1908. 19 septembre.
T. M. G. $12^h 02^m$

Observé par J. S. Plaskett.
Mesuré par J. B. Cannon.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	73·0180	....	....	....	2	45·3163	....	....	....
½	72·8619	72·8515	·0133	−19·30	½	45·2773	45.2346	·0041	− 4·28
2	72·4620	....	....	....	½	27·4673	27·4000	·0126	−10·94
2	54·7725	....	....	....	2	27·3142	....	....	....
¼	53·9865	53·9545	·0153	−[17·51]	½	11·9190	11·8336	·0178	−13·33
2	53·1454	....	....	....	2	11·5926	....	....	....

Moyenne de valeur probable .... −11·96
V_a .... −14·58
V_d .... − ·22
Courbure .... − ·28

Vitesse radiale .... − 27·0

α CORONÆ BOREALIS, 1895.

1908. 19 septembre. Observé par J. S. PLASKETT.
T. M. G. $12^h\ 17^m$ Mesuré par J. B. CANNON.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	73·0038	....	....	....	2	45·2814	....	....	....
½	72·8573	72·8633	·0015	−2·18	1	45·2429	45·2351	·0036	− 3·76
2	72·4388	....	....	....	¼	27·4293	27·4118	·0008	− 0·69
2	54·7388	....	....	....	2	27·2643	....	....	....
½	53·9565	54·9580	·0118	−[13·58]	1½	11·8895	11 8595	·0081	+ 6·07
2	53·1120	....	....	....	2	11·5373	....	....	....

Moyenne de valeur probable ... + 1·26
V_a .... −14·58
V_d .... − ·22
Courbure .... − ·28

Vitesse radiale .... −13·8

α CORONÆ BOREALIS, 1896.

1908. 19 septembre. Observé par J. S. PLASKETT.
T. M. G. $12^h\ 30^m$ Mesuré par J. B. CANNON.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	54·7526	....	....	....	1½	45 2619	45·2371	·0016	− 1·67
½	53·9992	53·9889	·0191	+[21·98]	1	27·4389	27·3969	·0157	−13·63
2	53·1219	....	....	....	2	27·2889	....	....	....
2	45·2984	....	....	....					

Moyenne de valeur probable .... − 6·26
V_a .... −14·58
V_d .... − ·22
Courbure .... − ·28

Vitesse radiale .... −21·3

α CORONÆ BOREALIS, 1897.

1908. 19 septembre. Observé par J. S. PLASKETT.
T. M. G. $12^h\ 42^m$ Mesuré par J. B. CANNON.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	73·0197	....	....	....	2	45·3094	....	....	....
½	72·8669	11·8573	·0075	−10·88	1½	45·2797	45·2439	·0052	+ 5·43
2	72·4537	....	....	....	1	27·4750	27·4097	·0029	− 2·52
2	54·7572	....	....	....	2	27·3122	....	....	....
	53·9924	53·9731	·0033	+[3·80]	1	11·9309	11·8492	·0022	− 1·65
2	53·1352	....	....	....	2	11·5892	....	....	....

Moyenne de valeur probable .... − 0·37
V_a .... −14·58
V_d .... − ·22
Courbure .... − ·28

Vitesse radiale .... −15·5

α CORONÆ BOREALIS, 1949.

1908. 1er novembre.
T. M. G. $10^h\ 41^m$

Observé par / Mesuré par } J. B. Cannon.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
1	72·9672	....	....	....	1	45·3092	....	....	....
¼	72·8800	72·9220	·0572	+82·99	1	45·2928	45·2928	0185	+19·31
1	54·7508	....	....	....					

Moyenne de valeur probable.................... +39·88
V_a.................... − ·38
V_d.................... − ·27
Courbure.................... − ·28

Vitesse radiale.................... +38·9

α CORONÆ BOREALIS, 1950.

1908. 1er novembre.
T. M. G. $10^h\ 58^m$

Observé par / Mesuré par } J. B. Cannon.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	48·7674	....	....	....	2	27·3286	....	....	....
1	45·3178	45·3118	·0631	+65·87	¼	12·0368	11.9236	·0722	+54·07
¼	27·5393	27·4850	·0724	+62·84	1	11·6326	....	....	....

Moyenne de valeur probable.................... +63·40
V_a.................... − ·38
V_d.................... − ·27
Courbure.................... − ·28

Vitesse radiale.................... +62·5

α CORONÆ BOREALIS, 1951.

1908. 1er novembre.
T. M. G. $11^h\ 14^m$

Observé par / Mesuré par } J. B. Cannon.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	45·3028	....	....	....	1	45·3170	45·2878	·0491	+51·26

Vitesse.................... +51·26
V_a.................... − ·38
V_d.................... − ·27
Courbure.................... − ·28

Vitesse radiale.................... +50·3

NOTES D'OBSERVATIONS ET MESURES EN DÉTAIL DE δ AQUILÆ.

P.—Plaskett.
H.—Harper.
C.—Cannon.
P1.—Parker.
T.—Tribble.

ENREGISTREMENT DE SPECTROGRAMMES.

Étoile.	No du négatif.	Chambre.	Plaque.	Date.	Milieu de l'exposition T. M. G.	Durée.	Angle horaire à la fin.	Température. Salle. Com.	Salle. Fin.	Boîte à prisme. Com.	Boîte à prisme. Fin.	Largeur de fente.	Vision.	Observateur.
				1906.	h. m.	m.	h. m.	Fahrenheit.		Centigrade				
δ Aquilæ.	368	..	Seed 27.	6 août	17 35	85	2 55O.	71·0	69·4	27·7	28·0	·001	Bonne..	H
" ..	377	..	" R.	15 "	15 40	70	1 07O.	68·2	66·0	25·6	25·6	·001	" ...	H
" ..	382	..	" ..	24 "	15 45	90	2 15O.	64·0	62·1	22·8	22·9	·001	Belle....	H
" ..	390	..	" ..	10 sept.	15 30	60	2 50O.	69·0	67·0	26·7	26·7	·001	Bonne..	H
" ..	399	..	" ..	27 "	14 45	60	3 15O.	60·0	59·6	21·8	21·8	·001	" ...	H
" ..	413	..	" 27	23 oct.	13 45	90	4 10O.	50·3	46·2	15·1	15·3	·001	Vacil...	H
				1907.				Centi	grade					
" ..	803	IL	" ..	31 mai	19 04	25	35E.	12·6	12·6	18·7	18·7	·001	Bonne..	P
" ..	818	"	" ..	10 juin	19 13	20	15O.	12·4	12·1	17·8	17·8	·0012	" ...	P
" ..	904	"	" ..	2 juillet	18 12	24	40O.	13·5	14·0	17·0	17·0	·0014	" ...	H
" ..	923	"	" ..	8 "	18 02	25	55O.	20·2	20·1	22·3	22·2	·0012	Belle à médioc.	P
" ..	930	"	" ..	9 "	16 33	30	30E.	21·5	20·9	25·0	25·0	·0012	Bonne..	H
" ..	938	"	" ..	10 "	16 30	30	28E.	22·6	22·4	24·5	24·5	·0012	Belle à médioc.	P
" ..	966	"	" ..	25 "	16 30	60	48O.	21·5	21·5	28·0	27·8	·0014	Médioc.	H
" ..	980	"	" ..	3 août	14 40	30	45E.	19·5	19·5	24·0	24·1	·0012	.. ....	P
" ..	982	"	" ..	5 "	16 36	28	1 10O.	17·6	17·6	21·0	21·0	·0012	Belle à médioc.	P
" ..	1034	"	" ..	6 sept.	15 44	41	2 35O.	18·3	18·0	21·0	20·5	·0012	Belle...	T
" ..	1049a	"	" }	18 "	13 56	47	1 42O.	14·0	12·5	17·1	17·1	·0014	"	T
" ..	1049b	"	" }											
				1908.										
" ..	1543	"	" ..	18 mai	20 06	30	0 00	15·5	15·0	23·4	23·4	·0016	Embr...	H
" ..	1550	"	" ..	22 "	20 34	42	39O.	19·0	19·0	25·0	25·0	·0017	Belle...	H
" ..	1575	"	" ..	3 juin	20 01	40	45O.	13·0	12·5	18·3	18·3	·0015	"	H
" ..	1584	"	" ..	5 "	20 35	40	1 30O.	14·0	14·3	24·4	24·4	·0016	P. bonne	P1
" ..	1633	"	" ..	24 "	18 31	37	40O.	19·0	19·0	27·5	27·5	·0015	Bonne..	H
" ..	1642	"	" ..	26 "	18 52	55	1 20O.	17·6	17·5	30·2	30·0	·0016	" ...	P1
" ..	1650	"	" .	27 "	18 09	35	30O.	19·5	19·1	23·6	23·4	·0014	. ...	P
" ..	1660	"	" ..	3 juillet	18 35	50	25O.	20·5	20·1	25·1	25·1	·0016	Belle...	HP1
" ..	1678	"	" ..	8 "	18 10	40	1 15O.	17·0	17·5	21·6	21·6	·0015	Bonne..	C-H
" ..	1690	"	" ..	10 "	18 35	45	1 55O.	21·1	20·5	27·5	28·0	·0016	" ...	P1
" ..	1695	"	" ..	11 "	18 27	35	1 45O.	26·0	25·4	29·8	29·7	·0015	Belle...	P
" ..	1703	"	" ..	13 "	18 52	45	2 25O.	18·2	18·0	23·0	23·0	·0015	Bonne..	P1
" ..	1753	"	" ..	31 "	16 41	32	1 10O.	19·5	19·5	26·0	25·9	·0015	" ...	P1
" .	1754	"	" ..	31 "	17 17	34	1 48O.	19·5	19·0	25·9	25·6	·0015	" ...	H
" ..	1768	"	" ..	5 août	18 05	40	2 55O.	20·8	20·5	26·7	26·5	·0015	....	P-C
" ..	1783	"	" ..	15 "	17 38	30	3 05O.	18·0	17·6	22·5	22·4	·0015	Belle...	P
" ..	1837	"	" ..	27 "	15 03	35	1 20O.	18·0	17·0	23·2	23·0	·0015	Bonne...	C

δ AQUILÆ 368.

1906. 6 août.
T. G. M. 17^h 35^m

Observé par } W. E. Harper.
Mesuré par }

V. P.	Moyenne de poses.	Longueur d'onde mesurée.	Longueur d'onde corrigée.	Longueur d'onde normale.	Déplacement.	Vitesse.
3	S 68·3790	4528·798	....	....	....	....
3	65·3512	4494·626	....	.738	....	....
1	64·1176	4480·972	·000	·400	·400	−26·76
2	63·6677	4476·194	....	·185	....	....
2	62·7948	4466·791	....	·727	....	....
½	61·5939	4454·023	·973	·552	·579	39·63
3	S 56·8011	4404·927	....	....	....	....
2	54·6445	4383·756	....	·720	....	....
3	50·0285	4340·237	·184	·634	·450	31·05
3	48·4614	4325·992	....	·939	....	....
3	S 46·4500	4308·081	....	....	....	....
1	45·4172	4299·044	....	·074	....	....
3	44·8605	4294·217	....	·301	....	....
2	44·3248	4289·601	·642	·032	·390	−27·22

Moyenne de valeur probable	−31·16
V_a	−10·00
V_d	− ·16
Courbure	− ·50
Vitesse radiale	−41·8

δ AQUILÆ 377.

1906. 15 août.
T. M. G. 15^h 40^m

Observé par } W. E. Harper.
Mesuré par }

V. P.	Moyenne de poses.	Longueur d'onde mesurée.	Longueur d'onde corrigee.	Longueur d'onde normale.	Déplacement.	Vitesse.
2	S 70·1969	4549·642	....	....	....	....
2	70·1460	4549·039	·039	·642	·603	−39·73
½	68·8403	4533·723	·753	·168	·415	27·43
3	68·4118	4528·757	....	·798	....	....
2	65·4082	4494·722	....	·738	....	....
2	64·1638	4481·013	·953	·400	·447	29·90
2	63·7291	4476·277	....	·185	....	....
½	63·0706	4469·152	·062	·545	·485	32·36
2	62 8551	4466·835	....	·727	....	....
½	58·1412	4417·700	·670	·038	·368	24·95
3	S 56·8682	4404·927	....	....	....	....
2	54·6973	4383·606	....	·720	....	....
3	50·0813	4340·115	·184	·634	·450	31·05
3	48·5181	4325·926	....	·939	....	....
3	S 46·5100	4308·081	....	....	....	....
2	44·9317	4294·348	....	·301	....	....
1	44·9073	4294·138	....	·301	....	....
1	44·3830	4289·632	·590	·032	·442	−30·85

Moyenne de valeur probable	−30·89
V_a	−13·62
V_d	− ·19
Courbure	− ·50
Vitesse radiale	−45·2

δ AQUILÆ 382.

1906. 24 août.
T. M. G. 15ʰ 45ᵐ

Observé par } W. E. HARPER.
Mesuré par }

V. P.	Moyenne de poses.	Longueur d'onde mesurée.	Longueur d'onde corrigée.	Longueur d'onde normale.	Déplacement.	Vitesse.
2	70·1122	4549·520	....	·642	....	....
1	70·1029	4549·410	·530	·905	·375	−24·71
3	S 68 3400	4528·798	....	....	....	....
1	67·7987	4522·566	·558	·855	·297	19·69
1	65·9371	4501·472	....	·505	....	....
2	65·3329	4494·735	....	·738	....	....
1	64·0791	4480·926	·930	·400	·470	31·44
2	63·6431	4476·176	....	·185	....	....
2	62·7647	4466·688	....	·727	....	....
½	59·7630	4435·058	·078	·450	·372	25·14
2	S 56·7937	4404·927	....	....	....	....
1	56·3165	4400·188	·188	·738	·550	37·45
½	55·7715	4394·808	·804	·286	·482	32·87
2	54·6357	4383·715	....	·720	....	....
½	53·7124	4374·809	·821	·103	·282	19·31
2	50·0145	4340·120	·134	634	·500	34·50
2	48·4534	4325·930	....	·939	....	....
1	47·9225	4321·164	....	....	....	....
2	S 46·4482	4308·081	·164	....	....	....
2	44·8650	4294·280	....	·301	....	....
½	44·8327	4294·002	·018	·301	·283	19·78
½	44·3189	4289·578	·596	032	.436	−30·52

Moyenne de valeur probable.......	−27·54
V_a..................................	−16·98
V_d..................................	− .12
Courbure..............................	− ·50
Vitesse radiale......................	−45·1

δ AQUILÆ 390.

1906. 10 septembre.
T. M. G. 15ʰ 30ᵐ

Observé par } W. E. HARPER.
Mesuré par }

V. P.	Moyenne de poses.	Longueur d'onde mesurée.	Longueur d'onde corrigée.	Longueur d'onde normale.	Déplacement.	Vitesse.
1	65·2901	4494·811	....	·738	....	....
1	64·0719	4481·396	·360	·400	·040	− 2·67
1	63·6037	4476·296	....	·185	....	....
2	54·5817	4383·730	....	·720	....	....
½	49·9026	4339·632	·620	·640	·020	− 1·38
3	48·3953	4325·945	....	·939	....	....

Moyenne de valeur probable........	− 2·00
V_a..................................	−22·26
V_d..................................	− ·19
Courbure..............................	− ·28
Vitesse radiale......................	−25·0

δ AQUILÆ 399.

1906. 27 septembre.
T. M. G. $14^h\ 45^m$

Observé par } W. E. Harper.
Mesuré par }

V. P.	Moyenne de poses.	Longueur d'onde mesurée.	Longueur d'onde corrigée.	Longueur d'onde normale.	Déplacement.	Vitesse.
3	70·1090	4549·618		·642		
1	68·7303	4533·425	·432	·419	·013	+ 0·85
	S 68·3316	4528·798				
3	65·3312	4494·755		·738		
2	64·7742	4488·581	·573	·495	·078	+ 5·21
1	64·1215	4481·405	·405	·400	·005	+ 0·33
3	63·6427	4476·178		·185		
3	62·7675	4466·710		·727		
1	62·3372	4462·093	·109	·165	·056	− 3·75
2	62·0765	4459·309		·301		
1	61·1665	4449·662	·676	·785	·109	− 7·33
1	58·0743	4417·705	·695	·884	·189	−12·81
	S 56·8037	4404·927				
1	55·8229	4395·202	·210	·201	·009	+ 0·61
1	54·6449	4383·677		·720		
1	53·6987	4370·905		·144		
2	50·0504	4340·559	·564	·634	·070	− 4·83
2	48·4750	4325·930		·939		
	S 46·4725	4308·081				
2	44·8957	4294·319		·301		
2	44·3930	4289·984	·964	·032	·068	− 4·75
½	42·1961	4271·329	·305	·325	·020	− 1·40

Moyenne de valeur probable	− 2·68
V_a	−25·74
V_d	− ·22
Courbure	− ·50
Vitesse radiale	− 29·0

δ AQUILÆ 413.

1906. 23 octobre.
T. M. G. $13^h\ 45^m$

Observé par } W. E. Harper.
Mesuré par }

V. P.	Moyenne de poses.	Longueur d'onde corrigée.	Longueur d'onde corrigée.	Longueur d'onde normale.	Déplacement.	Vitesse.
1	70·1315	4549·642	·642	·642	·000	0·00
1	S 70·1315	4549·642				
2	68·3595	4528·840		·798		
1	65·3580	4494·715		·738		
2	64·1318	4481·159	·190	·400	·210	−14·04
1	63·6731	4476·145		·185		
3	S 56·8482	4404·927				
2	54·6954	4383·707		·720		
1	53·7352	4374·423	·439	·628	·189	−12·94
1	50·1309	4340·528	·540	·640	·100	− 6·90
3	48·5299	4325·938		·939		
3	S 46·5280	4308·081				
½	46·4975	4307·813	·813	·023	·210	−14·61

Moyenne de valeur probable	−10·04
V_a	−26·88
V_d	− ·25
Courbure	− ·50
Vitesse radiale	− 37·7

δ AQUILÆ 803.

1907. 31 mai. Observé par J. S. PLASKETT.
T. M. G. 19^h 04^m Mesuré par T. H. PARKER.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	57·8154	....	....	....	½	45·9607	·9592	·0280	29·45
1	57·7707	·7847	·0421	−50·68	2	45·2762	....	....	....
2	54·7232	....	....	....	1	45·1958	·1938	·0449	46·87
1	53·9416	·9516	·0182	20·94	2	43·5392	....	....	....
2	53·1061	....	....	....	2	37·9741	....	....	....
2	48·7682	....	....	....	1	37·2332	·2192	·0696	66·73
1	48·6938	·6958	·0682	75·38	1	27·3902	·3422	·0704	−61·10
1	47·4378	·4383	·0321	34·34	2	27·2954	....	....	....

Moyenne de valeur probable............ −47·92
V_a.................. +18·24
V_d.................. + ·07
Courbure.................... − ·28

Vitesse radiale.......................... − 29·9

δ AQUILÆ 818.

1907. 10 juin. Observé par J. S. PLASKETT.
T. M. G. 19^h 13^m Mesuré par T. H. PARKER.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	57·8253	....	....	....	1	45·9704	·9304	·0568	59·75
1	57·7820	·7780	·0488	−58·75	2	45·3146	....	....	....
2	54·7558	....	....	....	1	45·2333	·1923	·0464	48·44
2	48·8030	....	....	....	2	43·5841	....	....	....
1	48·7360	·7034	·0606	65·75	1	27·4760	·3520	·0606	−52·60
1	47·4522	·4162	·0542	57·99	2	27·3713	....	....	....

Moyenne de valeur probable............ −57·21
V_a.................. +14·68
V_d.................. 0·00
Courbure.................... − ·28

Vitesse radiale.......................... − 42·8

δ AQUILÆ 904.

1907. 2 juillet.
T. M. G. 18h 12m

Observé par } W. E. Harper.
Mesuré par }

V. P.	Moyenne de poses.	Longueur d'onde mesurée.	Longueur d'onde corrigée.	Longueur d'onde normale.	Déplacement.	Vitesse.
3	72·9426	4864·756	....	·943	....	....
2	72·7683	4860·608	·837	·527	·690	−42·57
2	72·3857	4851·637	....	·686	....	....
1	57·8055	4550·333	....	·642	....	....
1½	57·7888	4550·031	·332	·642	·310	20·43
1½	54·0165	4483·099	....	·413	....	....
1½	53·9383	4481·751	·050	·400	·350	23·41
2	52·2394	4452·897	....	·180	....	....
3	48·7760	4396·316	....	·382	....	....
1	48·7398	4395·740	·820	·286	·466	31·78
1½	47·4590	4375·754	·774	·107	·333	22·88
2	45·2878	4342·183	....	·162	....	....
1	45·2205	4341·168	·108	·634	·526	−36·29
....	42·1262	4295·425	....	·290	....	....

Moyenne de valeur probable........ − 24·85
V_a.............. + 5·63... ....
V_d.............. .... − ·04
Courbure.............. . − ·28

Vitesse radiale..................... − 19·5

δ AQUILÆ 923.

1907. 8 juillet.
T. M. G. 18h 02m

Observé par J. S. Plaskett.
Mesuré par T. H. Parker.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	54·7604	....	....	....	2	45·3152	....	....	....
1	53·9708	·9458	·0240	−27·62	1	45·2452	·2042	·0345	36·01
2	53·1390	....	....	....	2	38·0093	....	....	....
½	52·4227	·3947	·0201	22·73	1	37·3176	·2651	·0237	22·72
2	52·2767	....	....	....	2	35·4883	....	....	....
2	48·8029	....	....	....	1	27·4678	·3798	·0328	−28·47
1	45.9830	·9440	·0400	42·08	2	27·3349	....	....	....

Moyenne de valeur probable...... − 30·63
V_a............. + 2·96
V_d.................... — ·07
Courbure............... − ·28

Vitesse radiale.................... − 28·0

δ AQUILÆ 930.

1907. 9 juillet. Observé par W. E. HARPER.
T. M. G. 16^h 33^m Mesuré par T. H. PARKER.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	57·8333	....	....	....	1	48·7412	·7360	·0280	30·40
1	57·8169	·8129	·0139	−16·73	1	47·4795	·4670	·0034	03·63
2	54·7487	....	....	....	2	45·2875	....	....	....
1	53·9750	·9680	·0018	02·07	1	45·2244	·2104	·0283	29·54
2	53·1198	....	....	....	2	37·9870	....	....	....
2	48·7812	....	....	....	1	37·2898	·2620	·0268	−25·70

Moyenne de valeur probable......		−17·98
V_a............	+ 2·54	
V_d............	+ ·08	
Courbure............		− ·28
Vitesse radiale..................		− 15·6

δ AQUILÆ 938.

1907. 10 juillet. Observé par J. S. PLASKETT.
T. M. G. 11^h 30^m Mesuré par T. H. PARKER.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	59·8376	....	....	....	2	42 1585	....	....	....
½	58·6448	·6188	·0209	+25·41	1	41·8098	·7538	·0778	−78·26
2	57·8525	....	....	....	2	38·0165	....	....	....
1	57·8362	·8107	·0161	−19·38	½	36·5035	·4365	·0597	−56·77
2	54·7745	....	....	....	2	35·4998	....	....	....
2	48·8114	....	....	....	2	30·9556	....	....	....
½	47·4796	·4351	·0353	−38·47	½	30·8842	·8082	·0674	−60·52
2	45·3240	....	....	....	1	27·4150	·3270	·0856	−74·30
1	45·2632	·2128	·0255	−26·62	2	27·3430	....	....	....
1	44·2754	·2239	·0148	−15·28	2	22·6567	....	....	....
2	43·5880	....	....	....	½	22·6152	·5153	·0791	−65·49

Moyenne de valeur probable......		−20·40
V_a..........	+ 2·18	
V_d.............	·00	
Courbure.............		− ·28
Vitesse radiale..................		−18·5

δ AQUILÆ 966.

1907. 25 juillet. Observé par W. E. Harper.
T. M. G. 16h 30m Mesuré par T. H. Parker.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	57·7993	....	....	....	2	45·2612	....	....	....
1	57·7957	·8227	·0041	−04·93	½	45·2242	·2252	·0135	14·09
2	54·7201	....	....	....	2	43·5371	....	....	....
1	53·9306	·9601	.0097	11·16	½	27·4259	·3856	·0267	−23·17
2	53·0970	....	....	....					

Moyenne de valeur probable	....	−11·57
V_a	....	− 4·63
V_d	....	− ·02
Courbure	....	− ·28
Vitesse radiale	....	−16·5

δ AQUILÆ 980.

1907. 3 août. Observé par J. S. Plaskett.
T. M. G. 14h 40m Mesuré par T. H. Parker.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	59·8416	....	....	....	½	46·0142	·3765	·0100	−10·52
½	59·0484	·0185	·0222	−27·10	2	45·3113	....	....	....
2	57·8562	....	....	....	1	45·2599	·2222	·0168	17·55
1	57·8448	·8178	·0090	10·83	½	44·2852	·2468	·0130	13·42
2	54·7701	....	....	....	2	43·5768	....	....	....
1	53·9962	·9672	·0026	−02·99	1	41·8349	·7965	·0387	38·93
2	48·8045	....	....	....	½	27·4712	·3986	·0124	−10·76
1	47·5163	·4803	·0099	+10·59					

Moyenne de valeur probable	....	−16·87
V_a	....	− 8·53
V_d	....	− ·04
Courbure	....	− ·28
Vitesse radiale	....	−25·7

δ AQUILÆ 982.

1907. 5 août.
T. M. G. $16^h\ 36^m$

Observé par J. S. Plaskett.
Mesuré par T. H. Parker.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	57·8462	....	....	....	1	45·2591	·2231	.0156	−16·28
½	57·8389	·8221	·0047	−05·65	2	44·2644	·2274	·0318	32·84
1	56·9690	·9515	·0140	16·68	2	43·5747	....	....	....
1	56·6945	....	....	....	2	42·1445	....	....	....
2	48·8009	....	....	....	1	41·8297	·7872	·0441	44·36
1	47·5019	·4698	·0006	−00·64	2	30·9363	....	....	....
1½	46·0152	·9812	·0060	+06·31	1	30·8976	·8317	·0439	−39·42
2	45·3083	....	....	....					

Moyenne de valeur probable.............	−19·60
V_a	− 9·42
V_d	− ·09
Courbure	− ·28
Vitesse radiale	−29·4

δ AQUILÆ 1034.

1907. 6 septembre.
T. M. G. $15^h\ 44^m$

Observé par J. N. Tribble.
Mesuré par T. H. Parker.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	59·8664	....	....	....	2	43·5443	....	....	....
1½	57·8788	·8313	·0045	+05·42	1	43·4850	....	....	....
1	57·8768	....	....	....	2	37·9634	....	....	....
2	54·7733	....	....	....	1	37·2692	·2682	·0196	−18·79
1	54·0167	·9887	·0189	+21·75	2	35·4242	....	....	....
2	48·7842	....	....	....	1½	35·1650	·1650	·0160	+15·00
1	48·7878	·7736	·0096	+10·42	2	30·8659	....	....	....
2	45·2868	....	....	....	1	30·8385	·8425	·0331	−29·72
1	45·2454	·2322	·0065	−06·78	1	27·3874	·3944	·0182	−15·79

Moyenne de valeur probable.....	− 3·84
V_a	−21·09
V_d	− ·16
Courbure	·28
Vitesse radiale	−25·4

δ AQUILÆ 1049 (*a*).

1907. 18 septembre.
T. M. G. 8h 56m

Observé par J. N. Tribble.
Mesuré par T. H. Parker.

V. P.	Moyenn de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	59·8694	....	....	....	2	41·3069	....	....	....
1	57·8779	·8279	·0011	+01·32	2	37·9839	....	....	....
2	57·8775	....	....	....	1	37·2896	·2646	·0242	−23·20
1	57·6237	·5757	·0189	+22·68	1	30·8967	....	....	....
½	55·1806	·1351	·0099	+11·54	1	30·8663	·8403	·0353	−30·69
1	54·0309	·9859	·0161	+18·53	1	27·4422	·4182	·0056	+04·86
2	53·1554	....	....	....	2	27·2681	....	....	....
2	45·3054	....	....	....	2	24·8642	....	....	....
1½	45·2848	·2508	·0121	+12·63	1	24·8329	·8136	·0316	−26·73
2	43·5724	....	....	....	2	22·5796	....	....	....
1	41·8318	·8078	·0238	−23·94	½	22·5650	·5412	·0146	−12·08

Moyenne de valeur probable.....	− 3·66
V_a	−24·00
V_d	− ·09
Courbure	− ·28
Vitesse radiale	−28·0

δ AQUILÆ 1049 (*b*).

1907. 18 septembre.
T. M. G. 8h 56m

Observé par J. N. Tribble.
Mesuré par T. H. Parker.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	59·8589	....	....	....	1	42·5064	·4794	·0314	−31·80
1	57·8824	·8409	·0141	+16·97	2	42·1333	....	....	....
2	57·8709	....	....	....	½	41·8333	·8073	·0243	−24·44
1	57·6069	·5659	·0091	+10·92	2	41·3082	....	....	....
½	55·1507	·1142	·0110	−12·82	2	37·9828	....	....	....
¼	54·0154	·9804	·0106	+12·20	½	37·3204	·2984	·0096	+09·20
2	45·3012	....	....	....	2	24·8630	....	....	....
1	45·2860	·2575	·0188	+19·62	½	24·8351	·8173	·0279	−23·63
2	43·5663	....	....	....					

Moyenne de valeur probable......	− 1·58
V_a	−24·00
V_d	− ·09
Courbure	− ·28
Vitesse radiale	−25·9

δ AQUILÆ 1543.

1908. 18 mai.
T. M. G. 20^h 06^m

Observé par W. E. HARPER.
Mesuré par T. H. PARKER.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	59·8118				2	45·2857			
1	59·6115	·6090	·0655	−80·56	1	45·1924	·1819	·0568	59·29
1½	57·7867	·7867	·0401	48·28	1	44·2082	·1967	·0625	64·56
½	56·9378	·9388	·0267	31·82	2	43·5501			
2	56·6665				1	39·9986	·9811	·0352	34·35
½	55·0793	·0793	·0459	53·51	½	37·2334	·2134	·0754	72·30
1	53·9367	·9352	·0346	39·82	2	37·9775			
2	53·1154				2	30·8437	·8107	·0649	58·27
1½	52·3898	·3868	·0280	31·66	½	27·3944	·3544	·0582	−50·50
1	51·6895	·6860	·0715	80·22	2	27·2870			
2	48·7751								

Moyenne de valeur probable..............		−43·49
V_a	+21·88	
V_d	+ ·01	
Courbure		− ·28
Vitesse radiale........................		−21·9

δ AQUILÆ 1550.

1908. 22 mai.
T. M. G. 20^h 34^m

Observé par W. E. HARPER.
Mesuré par T. H. PARKER.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	59·8566				2	43·5800			
1	53·9680	·9260	·0438	−50·41	1	43·5040	·4590	·0742	75·90
2	53·1527				½	42·4743	·4268	·0840	85·09
½	52·4092	·3682	·0466	52·70	2	37·3817			
1	51·7194	·6799	·0796	89·31	1	37·3052	·2552	·0336	32·22
2	50·0548				½	30·8480	·7940	·0816	73·26
2	45·3223				1	27·4542	·3942	·0184	−15·97
1	45·2179	·1724	·0663	70·54	2	27·3097			

Moyenne de valeur probable..............		−60·57
V_a	+20·77	
V_d	00	
Courbure		− ·28
Vitesse radiale........................		−40·1

δ AQUILÆ 1575.

1908. 3 juin.
T. M. G. 20h 01m

Observé par W. E. Harper.
Mesuré par T. H. Parker.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	59·8247	....	....	....	2	50·0325	....	....	....
1	58·9976	·9581	·0581	−71·11	1	48·7496	·7236	·0404	43·95
2	57·7944	·7574	·0473	57·04	2	45·3116	....	....	....
2	57·8347	....	....	....	½	45·2466	·2206	·0281	29·12
1	56·9377	·9027	·0426	50·86	1	44·2465	·2215	·0508	52·62
2	56·6840	....	....	....	2	43·9300	·9060	·0345	35·60
½	55·1020	·0700	·0391	45·70	2	41·3243	....	....	....
1	53·9550	·9250	·0316	36·22	1½	37·3066	·2946	·0301	−29·24

Moyenne de valeur probable............. −45·35
V_a .... +16·94
V_d.......................... − ·04
Courbure........................ − ·28

Vitesse radiale......................... − 28·7

δ AQUILÆ 1575.

3 juin 1908.
T. M. G. 20h 01m

Observé par } W. E. Harper.
Mesuré par }

V. P	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	57·7480	....	....	....	2	45·2208	....	....	....
2	57·7020	·7562	·0175	−57·28	1	45·1452	·2080	·0307	32·14
1	56·8536	·9100	·0353	42·15	1	44·1533	·2163	·0560	58·02
2	56·5944	....	....	....	½	42·3660	·4300	·0406	41·29
1	55·0194	·0796	·0295	34·48	2	42·0584	....	....	....
2	54·6613	....	....	....	1	41·2210	·2860	·0337	33·83
1½	53·8672	·9287	·0279	32·20	2	39·6969	....	....	....
2	53·0411	....	....	....	1	38·6841	·7516	·0318	31·07
1	52·2948	·3573	·0479	54·27	1	37·2157	·2842	·0408	39·25
2	52·1800	....	....	....	2	30·8595	....	....	....
2	48·7090	....	....	....	1½	30·7894	·8774	·0585	52·77
½	48·6414	·7039	·0601	65·39	2	22·5580	....	....	....
1	45·8895	·9522	·0430	45·36	1	22·4961	·5909	·0619	−51·56

Moyenne de valeur probable .... −44·84
V_a .... +16.94
V_d.......................... − .04
Courbure .... − ·28

Vitesse radiale......................... −28·2

δ AQUILÆ 1584.

1908. 5 juin.
T. M. G. $20^h\ 35^m$

Observé par / Mesuré par } T. H. Parker.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
1	59·8185	....	....	....	1	45·1990	·1958	·0429	44·78
1	59·6231	·6140	·0605	−74·41	2	37·9604	....	....	....
1	57·7645	·7645	·0623	75·00	½	37·2349	·2404	·0484	46·41
2	56·6595	....	....	....	2	36·4205	·4255	·0707	67·23
1	53·9346	·9376	·0322	37·06	1	35·1146	·1186	·0304	28·51
2	53·1106	....	....	....	2	35·4265	....	....	....
1	52·3912	·3908	·0240	27·14	1½	30·8236	·8176	·0580	52·08
½	51·7052	·7022	·0553	62·04	1	27·3774	·3664	·0462	40·10
1½	50·9223	·9183	·0348	38·69	1	27·2576	....	....	....
1	50·0435	....	....	....	½	18·8335	....	·0441	−35·23
1	48·7062	·7012	·0618	67·10	1	18.8776	....	....	....
2	45·2770	....	....	....					

Moyenne de valeur probable		−51·40
V_a	+16·22	
V_d		− ·09
Courbure		− ·28
Vitesse radiale		−35·5

δ AQUILÆ 1633.

1908. 24 juin.
T. M. G. $18^h\ 31^m$

Observé par W. E. Harper.
Mesuré par T. H. Parker.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	59·8112	....	....	....	1	45.2090	·2005	·0382	39·88
1	57·7871	·7941	·0327	−39·37	2	44·2642	....	....	....
2	57·8218	....	....	....	2	41·2960	....	....	....
½	55·4842	·4887	·0353	41·33	1	40·4965	·4875	·0385	38·09
2	54·7384	....	....	....	2	35·4349	....	....	....
1	53·9350	·9365	·0333	38·32	1	35·3907	·3857	·0419	39·42
2	53·1133	....	....	....	½	27·3962	·3792	·0334	−28·99
2	45·2822	....	....	....	2	27·2636	....	....	....

Moyenne de valeur probable		−37·91
V_a	+ 8·74	
V_d	·00	
Courbure		− ·28
Vitesse radiale		−29·5

δ AQUILÆ 1642.

1908. 26 juin.
T. M. G. 18h 52m

Observé par } T. H. Parker.
Mesuré par }

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	59·8137	....	....	....	2	43·5225	....	....	....
1	59·4942	....	....	....	½	42·6036	·6166	·0230	23·34
½	58·9788	·9748	·0659	− 80·46	2	42·1050	....	....	....
1	58·5962	·5922	·0057	6·93	½	41·7834	·7807	·0352	35·41
2	57·8290	....	....	....	1	40·4726	·4755	·0413	40·96
1	57·7667	·7637	·0631	75·97	2	39·7305	....	....	....
3	56·6748	....	....	....	2	37·9465	....	....	....
1	53·9205	·9215	·0483	55·59	1½	37·6986	·7096	·0451	43·47
3	53·1059	....	....	....	½	37·2113	·2218	·0670	64·25
1	51·6633	·6683	·0892	100·08	2	35·4224	....	....	....
2	48·7623	....	....	....	2	30·8643	....	....	....
1	48·7182	·7272	·0368	39·94	1	30·7867	·7907	·0849	80·64
3	45·2623	....	....	....	1	27·3707	·3691	·0434	−37·67
1	45·1842	·1967	·0420	43·84	2	27·2482	....	....	....
1	44·1888	·2018	·0574	59·29					

Moyenne de valeur probable........		− 47·30
V_a............	+ 7·87.........	
V_d............		− ·09
Courbure............		− ·28
Vitesse radiale............		− 39·8

δ AQUILÆ 1650.

1908. 27 juin.
T. M. G. 18h 09m

Observé par J. S. Plaskett.
Mesuré par T. H. Parker.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	59·8350	....	....	....	1	40·507C	·4860	·0400	39·68
2	57·8130	·7880	·0388	−46·71	2	39·7571	....	....	....
2	57·8512	....	....	....	1½	39·6936	·6736	·0532	52·34
1	56·9804	·9559	·0096	11·40	1	38·7283	·7123	·0400	48·70
2	56·6977	....	....	....	3	37·9723	....	....	....
1	55·1051	·0841	·0411	47·92	1	37·2502	·2362	·0526	50·44
2	54·7645	....	....	....	1	36·4397	·4257	·0715	67·28
1½	53·9517	·9337	·0361	41·55	2	35·4463	....	....	....
3	53·1253	....	....	....	2	30·9004	....	....	....
1	51·6990	·6860	·0715	80·22	1½	30·8548	8248	·0508	45·70
½	49·3733	·3583	·0091	10·21	1	27·3920	·3600	·0526	45·65
2	48·7901	....	....	....	2	27·2785	....	....	....
1	48·7440	·7270	·0370	40·14	½	24·8214	·7912	·0554	46·86
2	45·2955	....	....	....	1	24·1079	·0789	·0543	45·12
2	45·2045	·1835	·0552	57·62	2	24·8754	....	....	....
1	44·2292	·2077	·0515	53·19	2	22·5904	....	....	....
2	43·5514	....	....	....	1	22·5118	·4782	·0786	65·08
2	42·1240	....	....	....	1	18·8332	·7823	·0609	−48·65
1	41·2768	·2558	·0414	41·40	2	18·8943	....	....	....
½	40·7092	·6882	·0610	60·79					

Moyenne de valeur probable........		− 48·20
V_a............	+ 7·54.........	
V_d............		− ·04
Courbure............		− ·28
Vitesse radiale............		− 41·0

δ AQUILÆ 1660.

1908. 27 juin.
T. M. G. 18h 09m

Observé par J. S. Plaskett.
Mesuré par T. H. Parker.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	59·8256	....	....	....	2	45·2745	....	....	....
1	57·7919	·7829	·0070	– 8.42	1½	45·2107	·2097	·0290	30·27
2	57·8327	....	....	....	1	44·2220	·2215	·0377	38·94
½	56·9519	·9499	·0206	24.55	1	41·7726	·7741	·0575	57·84
2	56·6750	....	....	....	2	41·2848	....	....	....
2	54·7459	....	....	....	2	41·2964	....	....	....
1	53·9418	·9398	·0300	34·53	1	39·0028	·9838	·0325	31·75
1	53·7200	·7215	·0360	40·39	2	37·9669	....	....	....
1	48·7544	·7579	·0079	8·57	1	37·2796	·2726	·0162	– 15·53
2	48·7663	....	....	....	2	35·4331	....	....	....

Moyenne de valeur probable		– 29·35
V_a	+ 7·66	
V_d	·00	
Courbure....		– ·28
Vitesse radiale..............................		– 21·9

δ AQUILÆ 1678.

1908. 8 juillet
T. M. G. 18h 10m

Observé par J. S. Plaskett.
Mesuré par T. H. Parker.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	59·8005	....	....	....	2	43·5657	....	....	....
½	58·9967	·0037	·0370	– 45·21	2	41·8142	·7845	·0471	47·38
½	58 5482	·5552	·0427	51·88	2	41·3185	....	....	....
1	57·7767	·7837	·0431	51·89	2	37·9962	....	....	....
2	57·8125	....	....	....	1½	37·7667	·7297	·0250	24·10
1	56·9345	.9415	·0240	28·60	1½	37·2799	·2429	·0459	44·01
2	56·6620	....	....	....	2	35·4685	....	....	....
1	53·9232	·9322	·0376	43·27	2	30·9250	....	....	....
2	53·1017	....	....	....	1	30·8610	·8064	·0692	62·14
2	53·1317	....	....	....	1	27·4311	·3611	·0515	44·70
1	51·7239	·7039	·0536	60·13	2	27·3166	....	....	....
1	48·7590	·7370	·0270	29·29	2	24·9101	....	....	....
2	48·7919	....	....	....	1½	24·8730	·8080	·0372	31·50
1	47·4680	·4434	·0270	28·89	2	22·6292	....	....	....
2	45·3027	....	....	....	1½	22·5788	·5063	·0505	41·81
1½	45·2398	·2138	·0249	25·99	2	18·9394	....	....	....
1	44·2427	·2157	·0435	44·93	½	18·9059	·8099	·0335	– 26·76

Moyenne de valeur probable.............		– 38·83
V_a..................	+ 2·80	
V_d....		– ·09
Courbure..........................		– ·28
Vitesse radiale.........................		– 36·4

δ AQUILÆ 1690.

1908. 10 juillet.
T. M. G. 18^h 37^m

Observé par / Mesuré par } T. H. Parker.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	59·8492	...	...	...	½	45·2276	·2066	·0321	33·51
1	57·8233	·7873	·0395	−47·55	2	44·2779	...	...	...
2	57·8653	...	...	...	½	44·2522	·2336	·0256	26·44
½	55·1478	·1183	·0069	8·04	2	43·5578	...	...	...
2	53·9789	·9519	·0179	20·60	1	43·5248	·5053	·0279	28·59
2	54·7702	...	...	...	2	39·7623	...	...	...
1	53·6528	·6260	·0415	47·60	1	38·7677	·7407	·0116	11·29
2	53·1388	...	...	...	1	37·7768	·7483	·0161	−15·52
1	47·4598	·4377	·0327	34·98	2	37·9904	...	...	...
2	45·2945	...	...	...					

Moyenne de valeur probable...... −27·41
V_a............ +1·71
V_d............... − ·12
Courbure .... − ·28

Vitesse radiale.............. − 26·1

δ AQUILÆ 1695.

1908. 11 juillet.
T. M. G. 18^h 27^m

Observé par J. S. Plaskett.
Mesuré par T. H. Parker.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	59·8527	...	...	...	2	45·3050	...	...	...
1	59·6739	·6354	·0391	−48·13	½	45·2435	·2215	·0172	17·95
½	59·0715	·0335	·0396	48·39	2	44·2905	...	...	...
1	57·8545	·8185	·0083	11·19	½	44·2539	·2224	·0368	37·97
2	57·8587	...	...	...	2	42·1319	...	...	...
½	56·9778	·9428	·0233	27·77	1½	41·8032	·7749	·0567	57·04
2	56·7102	...	...	...	2	39·7632	...	...	...
1	55·1281	·0941	·0311	36·26	1	38·7665	·7405	·0118	11·49
2	54·7768	...	...	...	2	30·9112	...	...	...
1	53·9813	·9473	·0225	25·89	½	30·8476	·8146	·0610	54·74
2	53·1442	...	...	...	1	27·4370	·3990	·0136	11·80
1	52·4120	·3790	·0358	40·48	2	27·2825	...	...	...
1	51·7425	·7085	·0490	54·97	2	18·8835	...	...	...
2	48·8042	...	...	...	1	18·8525	·8124	·0310	−24·8
1½	47·4810	·4485	·0219	23·43					

Moyenne de valeur probable...... −35·50
V_a............ +1·26
V_d................... − ·12
Courbure .... − ·28

Vitesse radiale .... −34·6

δ AQUILÆ 1703.

1908. 13 juillet.
T. M. G. 18h 52m

Observé par
Mesuré par } T. H. PARKER.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	59·8090	....	....	....	2	37·9609	....	....	....
½	57·7842	·7832	·0436	−52·49	1	37·2499	·2469	·0419	40·18
½	56·9494	·9484	·0171	20·38	2	30·8904	....	....	....
2	54·7423	....	....	....	1	30·8531	·8331	·0425	38·15
2	45·2766	....	....	....	1	27·4061	·3769	·0357	30·98
½	45·1916	−·1896	·0491	51·26	2	27·2758	....	....	....
2	43·5362	....	....	....	2	22·5816	....	....	....
1	43·4567	·4587	·0745	76·36	1	22·5331	·5083	·0485	−39·77

Moyenne de valeur probable...... −43·25
V_a.......... + 0·36
V_d.................... − ·16
Courbure.................. − ·28

Vitesse radiale .... −43·3

δ AQUILÆ 1753.

1908. 31 juillet.
T. M. G. 16h 41m

Observé par
Mesuré par } T. H. PARKER.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	30·8945	....	....	....	2	22·5725	....	....	....
1	30·8828	·8588	·0168	−15·08	1	22·5388	·5231	·0387	32·04
½	27·4102	·3822	·0304	26·38	2	18·8774	....	....	....
2	27·2757	....	....	....	1	18·8637	....	·0137	−10·94

Moyenne de valeur probable.......... −22·81
V_a........................ − 7·60
V_d........................ − ·09
Courbure .... − ·28

Vitesse radiale........ .... −30·7

δ AQUILÆ 1754.

1908. 31 juillet.
T. M. G. $17^h 17^m$

Observé par W. E. Harper.
Mesuré par T. H. Parker.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	54·7652	....	....	....	2	43·5520	....	....	....
2	53·9794	·9574	·0124	−14·27	2	37·9742	....	....	....
2	53·1334	....	....	....	1	37·2646	·2496	·0402	38·55
2	48·7862	....	....	....	2	30·8961	....	....	....
1	47·4588	·4418	·0286	30·60	1	30·8566	·8346	·0420	37·71
1	45·9683	·9533	·0307	32·29	1	27·4200	·3950	·0176	−15·27
2	45·2930	....	....	....	2	27·2709	....	....	....
1	45·2278	·2128	·0259	27·03					

Moyenne de valeur probable.............	−26·25
V_a................................	− 7·61
V_d................................	− ·12
Courbure..........................	− ·28
Vitesse radiale..........................	−34·2

δ AQUILÆ 1754.*

1908. 31 juillet.
T. M. G. $17^h 17^m$

Observé par W. E. Harper.
Mesuré par T. H. Parker.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	54·7189	....	....	....	1	45·1899	·2129	·0258	26·93
1	53·9370	·9575	·0123	−14·15	½	44·2025	·2255	·0337	34·81
2	53·0936	....	....	....	2	43·5112	....	....	....
½	52·3557	·3772	·0376	42·52	2	37·9405	....	....	....
2	48·7477	....	....	....	1	37·2294	·2504	·0384	36·82
½	48·6982	·7212	·0428	46·48	½	27·3766	·3883	·0240	−20·84
½	47·4122	·4352	·0352	37·66	2	27·2349	....	....	....
2	45·2530	....	....	....					

Moyenne de valeur probable............	−36·05
V_a................................	− 7·61
V_d................................	− ·12
Courbure..........................	− ·28
Vitesse radiale..........................	−44·0

*Mesurage vérifié.

δ AQUILÆ 1768.

1908. 5 août.
T. M. G. 18h 05m

Observé par J. S. PLASKETT.
Mesuré par T. H. PARKER.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	59·8186	....	....	....	1	45·9871	·9876	·0036	+ 3·78
1	57·8102	·8077	·0191	−22·99	2	45·2749	....	....	....
2	57·8271	....	....	....	1	45·2148	·2168	·0219	−22·86
2	54·7437	....	....	....	1	44·2346	·2376	·0216	−22·31
½	53·9784	·9784	·0086	+ 9·89	2	43·5328	....	....	....
2	53·1097	....	....	....	1	41·7874	·7924	·0392	−39·43
½	52·4313	·4303	·0155	+17·53	2	41·2791	....	....	....
2	52·2541	....	....	....	2	30·8758	....	....	....
2	48·7696	....	....	....	½	27·3845	·3779	·0361	−31·33
1	48·7376	·7361	·0279	−30·29	2	27·2532	....	....	....

Moyenne de valeur probable......	−19·51
V_a....................	− 9·77
V_d....................	− ·19
Courbure..............	− ·28
Vitesse radiale....	−29·7

δ AQUILÆ 1783.

1908. 15 août.
T. M. G. 17h 38m

Observé par J. S. PLASKETT.
Mesuré par T. H. PARKER.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	57·8126	....	....	....	2	45·2802	....	....	....
1	57·8193	·8023	·0245	−29·49	1	45·2457	·2404	·0020	+ 2·08
2	54·7335	....	....	....	½	44·2265	·2205	·0387	−39·97
1	53·9473	·9573	·0125	14·38	2	43·5434	....	....	....
2	53·0995	....	....	....	1	41·3061	·2951	·0021	2·10
½	52·4002	·4072	·0076	8·58	½	40·5358	·5258	·0021	2·08
2	52·2469	....	....	....	2	37·9743	....	....	....
½	51·7060	·7120	·0455	51·05	1	37·2659	·2499	·0389	37·30
1	49·3467	·3487	·0213	23·25	2	30·9025	....	....	....
1	48·7663	....	....	....	1	29 8983	·8643	·0105	9·31
½	48·7345	·7360	·0280	−30·38	½	27·4506	·4116	·0010	− 0·86
1	47·4838	·4828	·0124	+13·26	2	27·2858	....	....	....
½	45·9813	·9773	·0073	− 7·67					

Moyenne de valeur probable	−14·85
V_a....................	−13·84
V_d....................	− ·22
Courbure..............	− ·28
Vitesse radiale....	−29·2

δ AQUILÆ 1837.

1908. 27 aout.
T. M. G. $15^h\ 03^m$

Observé par J. B. Cannon.
Mesuré par T. H. Parker.

V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.	V. P.	Moyenne de poses.	Poses d'étoile corrigées.	Déplacement en révolutions.	Vitesse.
2	73·0183	....	....	....	2	45·2880	....	....	....
½	72·8513	·8430	·0218	−31·63	1	45·2372	·2232	·0155	−16·18
2	72·4532	....	....	....	1	44·2399	·2264	·0328	−33·91
2	59·8129	....	....	....	2	43·5517	....	....	....
1	57·8288	·8283	·0015	+ 1·80	1	41·8079	·7949	·0367	−36·92
2	54·7500	....	....	....	1	37·9771	....	....	....
1	53·9747	·9667	·0031	− 3·56	1	37·3070	·2925	·0037	+ 3·54
2	53·1197	....	....	....	2	30·9079	....	....	....
½	51·7273	·7173	·0402	−45·10	½	30·8756	·8386	·0370	−33·22
2	48·7819	....	....	....	1	30·4141	·3751	·0375	−32·55
1	47·4976	·4846	·0142	+15·19	2	30·2857	....	....	....
½	46·0043	·9915	·0041	+ 4·31					

Moyenne de valeur probable	−20·95
V_a	−18·18
V_d	− ·09
Courbure	− ·28
Vitesse radiale..................	−39·5

APPENDICE 3.

RAPPORT DE L'ASTRONOME EN CHEF, 1909.

MÉRIDIENNE ET TEMPS MOYEN

PAR

R. M. STEWART, M.A.

TABLE DES MATIÈRES.

ILLUSTRATIONS.

APPENDICE 3.

RAPPORT DE R. M. STEWART, M.A., SUR LA MERIDIENNE ET LE TEMPS MOYEN.

OTTAWA, 31 mars 1910.

M. W. E. KING, B.A., LL.D., C.M.G.,
Directeur de l'observatoire,
Ministère de l'Intérieur,
Ottawa.

MONSIEUR,—J'ai l'honneur de vous soumettre le rapport suivant sur les travaux exécutés sous ma direction dans le cours de l'année dernière.

Une grande partie de l'année a été consacrée aux travaux nécessités par l'installation de l'annexe pour la lunette méridienne, y compris la reconstruction des massifs, les essais et les réparations du cercle méridien. Comme on le verra plus loin, ce service s'était montré moins défectueux sous beaucoup de rapports, et demandait une grande somme de travail de réparations avant qu'on put le mettre en état de fonctionner d'une façon satisfaisante; parmi les plus importantes et les plus difficiles de ces opérations étaient le renouvellement des pivots et la vérification des plans des cercles; il reste encore d'autres opérations à faire. On a accompli la somme ordinaire d'observations et de calculs pour déterminer l'erreur chronométrique, plus particulièrement en ce qui regarde les opérations exécutées en campagne pour la détermination des longitudes. On s'est occupé de la question de l'équation personnelle et une série d'observations spéciales ont été faites dans le but de découvrir les lois suivies par elle. Les différences d'équation personnelle constatées étaient en certains cas relativement considérables, les équations personnelles d'au moins deux des observateurs paraissaient dues à une tendance à placer symétriquement le fil mobile par rapport à l'image d'un astre en en déterminant une bissection; dans le cas d'un seul observateur cette erreur de bissection a dépassé une seconde d'arc. Le service horaire a été continué comme par le passé et s'est étendu jusqu'à la Monnaie et aux Archives. On a procédé à l'analyse de la marche de l'horloge type sidéral; le rapport de cette analyse est donné dans l'appendice A ci-après.

L'ANNEXE POUR LA LUNETTE MÉRIDIENNE.

L'annexe qui est située à l'extrémité ouest du bâtiment principal comprend deux chambres, la chambre de la lunette et la chambre du cercle méridien. La première communique au bâtiment principal par deux portes, l'une ouvrant sur la chambre du chronographe, par laquelle on arrive dans la salle horaire, et l'autre donnant sur le vestibule principal. Là sont situés deux massifs pour les lunettes astronomiques portatives appartenant à l'observatoire, et dont celui de l'ouest est aussi pourvu de deux massifs pour le collimateur. Les dimensions intérieures de cette chambre sont de 21 pieds 4 pouces sur la méridienne, par 21 9 pouces sur le plan vertical. La salle du cercle méridien, située à l'ouest de la première, communique avec elle par deux portes. Elle a 34 pieds 3 pouces par 15 pieds 6 pouces, et contient les massifs du cercle méridien et ses deux collimateurs; l'instrument est placé un peu au sud du centre de la chambre.

Les murs du bâtiment sont en pierre et sont percés de fenêtres en abat-vent, permettant la circulation de l'air entre les murs extérieurs et le revêtement intérieur; ce dernier est de tôle galvanisée et couvre tous les murs extérieurs excepté les ouver-

tures d'observation. Le toit est plat et en ciment; entre le toit et le plafond de tôle il y a un espace d'environ deux pieds où l'air extérieur circule librement au moyen d'un certain nombre de petites ouvertures en abat-vent. La ventilation de la chambre elle-même, quand les ouvertures d'observations sont fermées, peut être contrôlée par un certain nombre de trous d'aérage traversant le mur et aboutissant, juste au niveau du plancher, à des registres qui peuvent être ouverts ou fermés à volonté. Les ouvertures d'observations, qui s'étendent de haut en bas jusqu'à trois pieds du plancher, ont trois pieds de largeur; elles sont fermées par des portes verticales, dans les murs, et par des volets sur le toit. Le mécanisme servant à ouvrir ceux-ci a été installé au cours de l'hiver dernier, et est décrit plus loin.

Comme je l'ai dit dans mon dernier rapport, les massifs du cercle méridien avaient souffert du soulèvement du sol durant l'hiver de 1907-1908, peu après que l'instrument eût été monté. Durant le laps de temps écoulé entre la première partie de janvier et la fin de mars, l'erreur de niveau avait changé de 10 secondes environ à près de six minutes d'arc. Durant les deux semaines suivantes, elle décrut rapidement jusqu'à deux minutes et demie, et continua ensuite à décroître suivant un taux diminuant graduellement; vers le milieu de mai, elle avait atteint une valeur d'environ une minute. Comme les cercles gradués avaient été retournés au fabricant pour être réparés, il n'y avait aucun moyen convenable de mesurer le changement de point de nadir, c'est-à-dire l'angle de déplacement des massifs du cercle méridien; et cependant, il devait sans doute être considérable. Les massifs du collimateur étaient également déplacés d'un certain nombre de minutes. Les deux massifs de la lunette méridienne et ceux de collimateur, dans la chambre de la lunette étaient dans un état encore pire, ayant été brisés dans le soubassement, à quelques pieds au-dessus du plancher.

Cet ennuyeux état de choses était évidemment dû à l'action de la gelée; si l'on eut eu besoin d'en avoir une preuve plus certaine, on la trouvait dans l'examen de la la terre au-dessous du soubassement de la chambre de la lunette; on trouva cette terre saturée d'eau et gelée. On avait posé un drain pour faire disparaître l'excédent d'eau, mais le système de drainage n'était pas suffisamment parfait. Il fut aussi évident que les fondations des massifs n'étaient pas assez protégées. On décida que le seul remède efficace se trouvait dans la construction de tous les piliers, dont les bases devaient s'enfoncer de plusieurs pieds plus profondément dans le sol, et dans l'établissement d'un système de drainage aussi parfait que possible. La chose fut entreprise par le département des Travaux publics, et la démolition des anciens massifs, entreprise d'une importance considérable en elle-même, fut commencée en mai.

Il avait été préalablement décidé que les marques azimutales pour le cercle méridien dépendraient du même principe que celles qui avaient été imaginées par sir David Gill pour l'observatoire du Cap, les premières marques consistant en lentilles fixées à quelque distance au-dessous du sol pour en assurer la stabilité, tandis qu'au-dessus seraient des marques pouvant s'ajuster exactement au-dessus des centres optiques des lentilles souterraines. On se servirait d'un système semblable dans le cas des massifs du collimateur, pour assurer la stabilité des lentilles à long foyer qui font partie du système des marques azimutales. Comme les premiers massifs du collimateur n'avaient pas été construits avec ce système en vue, la nécessité de leur reconstruction donna l'occasion d'en changer le plan de façon à faciliter l'adoption de ce principe. Il était aussi nécessaire, dans ce but, de considérer la disposition des collimateurs. Si ceux-ci étaient placés sur une ligne horizontale, on trouvait qu'il était impossible d'obtenir une ligne de vision au-dessous d'eux sur les marques azimutales à une distance suffisante; il n'était pas non plus considéré comme avantageux d'élever les marques azimutales à la ligne horizontale, et, en les rendant visibles de l'une à l'autre, de s'en servir comme de collimateurs, à cause de la hauteur à laquelle il serait alors nécessaire de construire les mas-

sifs azimutaux. On décida finalement de faire disparaître le collimateur sud, en se servant à sa place de la marque azimutale, et en plaçant une monture pour l'autre collimateur sur le massif nord, au-dessous de la lentille de collimation de la marque azimutale nord. Cela était encore avantageux à un autre point de vue, car le massif sud ne servant que pour les lentilles de collimation à long foyer, n'a pas besoin de s'étendre si loin vers le cercle méridien, en augmentant ainsi le champ des observations par réflexion faites vers le sud; le collimateur nord ne gênerait pas les observations faites du côté nord, à cause de la grande distance qui le sépare du télescope. Il est possible, cependant, qu'on puisse aussi, à la fin, se dispenser du collimateur nord; si, comme cela paraît probable, les marques azimutales se montraient sensiblement stables pendant un laps de temps considérable, il sera possible de contrôler la collimation par leurs indications, conjointement avec les renversements qu'on opère quelquefois du cercle méridien. On pourrait également faire des déterminations de flexion, au moyen des marques azimutales, par le changement alternatif de l'oculaire et de l'objectif du télescope. S'il est démontré que cet arrangement est possible, il sera très avantageux; les lentilles des collimaturs ayant seulement 4½ pouces de diamètre, on ne se sert pas de l'ouverture entière du cercle méridien pour les lectures qu'on fait sur ces lentilles, et il est peut-être douteux que la ligne de collimation ainsi obtenue coïncide exactement avec celle qui est indiquée par le diamètre entier.

Les fondations des massifs reconstruits sont à 16½ pieds du niveau du sol. La chambre de la lunette méridienne repose sur un soubassement à plancher de ciment situé à 10 pieds au-dessous du plancher supérieur, de sorte que les massifs de la lunette s'enfoncent à 6½ pieds sous terre; d'un autre côté les massifs du collimateur et ceux du cercle méridien sont entouré de terre jusqu'à une hauteur d'environ 10 pieds. Tous les massifs sont entourés, à la base, de drains en pierre concassée. Je désirais voir ces drains continués jusqu'à quelques pouces de la surface, de façon à être parfaitement assuré du parfait drainage des massifs dans toute leur hauteur; cependant le ministre des Travaux Publics décida que le drainage autour des bases était suffisant, et il en fut ainsi.*

A cause de la profondeur à laquelle les massifs étaient enfoncés, il était impossible de relier ces drains avec le système des égouts; en conséquence, on construisit au-dessous du niveau des massifs une citerne d'une capacité de 1,000 gallons, et à laquelle aboutissaient les drains; un tuyau reliant cette citerne à une pompe mue mécaniquement permet de la vider aussi souvent que cela est nécessaire. Un flotteur est attaché à une légère tige, de façon que le sommet de celle-ci vienne affleurer le plancher du soubassement quand la citerne est vide; la longueur de la tige dépassant le niveau du plancher donne la mesure de la profondeur de l'eau dans la citerne. Le volume d'eau dans cette citerne à certaines saisons est remarquable; dans plusieurs occasions ce printemps immédiatement après ou durant une longue et forte pluie, la citerne s'est remplie dans une nuit; cette circonstance, jointe au fait que durant les périodes de sécheresse, il ne s'y amasse que peu d'eau, relativement, démontre que l'eau qui tombe à la surface du sol est la source de cette accumulation. Il paraîtrait que l'eau de surface qui s'écoule le long des murs extérieurs du bâtiment, et ainsi en dessous des fondations, est souvent un volume considérable; ceci étant admis, il semblerait qu'il y ait un danger sérieux, non seulement que les drains de pierre concassée ne soient finalement obstruée par la vase accumulée, mais encore que les fondations du bâtiment de la lunette ne soient ruinés. Ce danger pourrait être probablement évité en construisant un drain convenable autour des trois murs exposés de ce bâtiment.

Les parties des deux massifs du collimateur situées au-dessous du plancher sont semblables. Les fondations ont neuf pieds par six, le plus long côté s'étendant dans la direction est-ouest. La partie ouest de chaque massif est traversée par un puits

---

* Il a été prouvé, depuis, que ce n'était pas suffisant.

vertical de trois pieds de côté, permettant d'arriver aux lentilles souterraines qui serviront de marque fixe; cette partie du massif se trouve à environ 6 pieds au-dessous du plancher de la chambre du cercle méridien, et l'entrée en est converte par deux portes entre lesquelles on a pressé de l'amiante. Le corps du massif diminue graduellement en montant sur le sol, où il mesure trois pieds et demi, dans le sens de la méridienne, et deux pieds et demi dans le sens du plan vertical. Dans le centre est un tube vertical d'environ six pouces de diamètre, descendant jusqu'au niveau du puits plus haut mentionné, et dans lequel il entre par une petite voûte. Au fond de cette voûte les lentilles souterraines seront solidement fixées dans le béton, au-dessus d'un espace contenant un bain de mercure. On arrive à ces lentilles, en cas de nécessité, par le puits à côté, quand on fait les observations d'en haut au moyen du petit tube.

Au-dessus du sol, les massifs sont différents. Celui du nord, fait pour supporter le collimateur et la lentille azimutale à long foyer, est construit avec une saillie vers le nord, pour donner autant d'espace que possible du côté sud pour observer les astres par réflexion; les dimensions de son sommet sont de 5 pieds 4½ pouces, par deux pieds 4 pouces. Le massif sud, dont on ne se servira en dernier lieu que pour les lentilles à long foyer, monte du sol en diminuant, jusqu'à mesurer 20 pouces par 28 au sommet. Il sera aussi nécessaire, cependant, de fixer une charpente temporaire au massif sud pour supporter un collimateur jusqu'à ce que les massifs des marques azimutales aient été construits.

Les fondations des massifs du télescope principal doivent aussi supporter un massif qui s'élève jusqu'au niveau du plancher, pour soutenir le chariot où repose le niveau mercure pour l'observation des astres par réflexion. Le massif original n'en était pas pourvu, et on a trouvé que le plancher en ciment n'était pas suffisamment exempt de toute vibration pour suffire à ce besoin. Cette partie du massif a, au niveau du sol, 10 pieds 5 pouces de longueur, par 1 pied 10½ pouces de longueur, s'étendant à 3 pieds au sud de l'axe du cercle méridien, et à 7 pieds 6 pouces vers le nord. La fondation a la forme d'une croix ayant 13 pieds dans sa plus grande longueur, et 10 pieds 6 pouces de largeur, montant en diminuant jusqu'à un pied du plancher, où elle mesure 10 pieds 6 pouces par 8 pieds. Les deux côlonnes supportant les plaques de fondation de l'instrument ont 2 pieds 3 pouces de côté au niveau du plancher, diminuant jusqu'à 1 pied 4 pouces au sommet, situé à une hauteur de 6 pieds 2 pouces du plancher. Les faces intérieures des massifs, qui sont verticales, sont à une distance de 3 pieds 6 pouces l'une de l'autre.

Dans la chambre de la lunette méridienne, les deux massifs de la lunette et ceux du collimateur, ces derniers formant partie du système des accessoires de la lunette occidentale, descendent sous le sol à la même profondeur que les massifs du cercle méridien, cependant, comme il a été dit plus haut, à cause du soubassement qui se trouve sous cette partie du bâtiment, ils ne sont entourés de terre que jusqu'à une hauteur de 6½ pieds, la citerne de béton dont on a parlé plus haut se trouve immédiatement au sud du massif oriental. Un plan de la chambre du cercle méridien et de la chambre de la lunette, indiquant les positions des divers massifs, est donné sur la vig. 1; on voit sur les vig. 2 et 3 les sections des massifs.

Tous les massifs sont protégés, au-dessus du niveau du sol, par un matelas de feutre épais entouré d'une boiserie laissant entre elle et le feutre un certain espace pour l'air. Ces boiseries, aussi bien que les massifs eux-mêmes, ne touchent pas naturellement au plancher, l'espace entre celui-ci et les massifs, au lieu d'être laissé vide, est rempli de feutre. Pour entretenir la propreté aussi bien que pour augmenter le confort durant les mois d'hiver, le premier plancher en ciment a été recouvert par un autre en bois.

Pour empêcher la neige de pénétrer entre les murs intérieur et extérieur et sur le plafond, il a été nécessaire d'avoir des couvertures d'hiver pour les fenêtres en abatvent. Ces couvertures ont été faites dans l'automne de 1908, et ont fonctionné d'une façon satisfaisante durant l'hiver dernier. Elles consistent en châssis s'adaptant à l'extérieur des ouvertures, et recouverts d'un tissu de fil de cuivre à mailles

très serrées; celle-ci est recouverte d'un tissu plus grossier en fer galvanisé pour la protéger contre les accidents. On a trouvé que ces couvertures, tout en permettant une circulation d'air raisonnable, prévenaient l'entrée de la plus grande partie de la neige; si un peu de neige passe à travers, elle est arrêtée par les abat-vent, et empêchée de pénétrer dans l'espace existant entre les murs. Pour assurer une plus libre circulation de l'air en été, les châssis sont enlevés au printemps. Les volets du toit, pour recouvrir les ouvertures d'observation, sont divisés en trois sections pour le cercle méridien, et en deux sections pour chacune des ouvertures pour la lunette. Un mécanisme d'ouverture avait été autrefois adapté à la section centrale, dans la chambre du cercle méridien; celui des six autres sections a été installé au cours de l'hiver dernier. Le mécanisme fonctionne sur le même principe que celui de Greenwich; chaque section du volet est supportée par les extrémités extérieures de deux bras recourbés qui sont fixés par des articulations sur un essieu appuyé sur des supports parallèles à la fente d'observation; l'autre extrémité de ces bras porte un contrepoids à peu près égal au poids du volet. Articulé sur l'essieu, est un autre bras s'étendant horizontalement presque jusqu'au mur, et se rattachant à un autre bras presque vertical, articulé à un treuil, sur le mur, et qui sert à ouvrir ou à fermer les volets en tournant une manivelle. La jointure, entre chaque couple de sections, est recouverte par un rebord indépendant qui est soulevé indifféremment par l'un ou l'autre volet; quand ce rebord est ouvert, sa chute en arrière est prévenue par un ressort plat recourbé qui le presse, près de la charnière, et le fait tomber avec le volet quand celui-ci se referme.

Les volets de bois verticaux des murs, au nombre de six, ont été faits en deux sections, fermant respectivement les moitiés supérieure et inférieure des ouvertures d'observation pratiquées dans les murs. Les deux sections s'ouvrent en dehors; on peut ouvrir la section inférieure seule, ou les deux ensemble; cependant, la section inférieure ne peut pas être ouverte seule; généralement, seule la section supérieure a besoin d'être ouverte, excepté pour la lecture des marques azimutales. La section supérieure est contrôlée par une tige courbée à angles droits près de son extrémités supérieure et fixée par une charnière près du centre du volet; quand celui-ci est fermé, la partie horizontale de la tige passe par-dessus un crochet, sur le volet et la partie verticale se place entre deux crochets fixés sur le châssis, tenant le volet solidement fermé; quand celui-ci est ouvert il est tenu de la même façon.

La différence de longitude entre le milieu de l'ouverture d'observation dans la chambre du cercle méridien et le massif dans l'ancien bâtiment provisoire de la lunette méridienne, a été mesurée le 20 janvier 1909. On établit un théodolithe au sud de l'ancien bâtiment provisoire et on le fixa sur les fils de la lunette; l'azimut d'un point du mur de l'annexe de la lunette fut mesuré de ce point et la distance fut mesurée à la chaîne. Les longitudes résultantes du cercle méridien et des centres des deux massifs de la lunette, par rapport à l'ancien massif, sont comme suit:—

Cercle méridien,	214.9 pieds	.201	sec.
Massif de la lunette occidentale,	199.9 "	.187	"
" " orientale,	188.65 "	.176	"

La latitude approximative du cercle méridien, telle qu'obtenue de quelques paires d'astres observés en août, est, de 45° 23′ 37″.6. Il peut y avoir erreur de plusieurs dixièmes de secondes.

Les positions des marques azimutales pour le cercle méridien furent établies au commencement de l'été dernier. La ligne de visée vers la marque nord passe à travers la sapinière située immédiatement au nord de l'observatoire; le massif sera situé juste au delà du sommet d'une chaîne de collines courant dans la direction est-ouest et environ à 30 pieds de la route qui forme la frontière sud de la ville; sa distance des lentilles de collimation sera d'environ 250 pieds. On avait d'abord eu l'intention de placer la marque azimutale sud à une distance d'environ 300 pieds, si possible, de l'autre côté du chemin des voitures qui court dans une direction nord-ouest-sud-est au delà de l'extrémité ouest de l'observatoire. Ce terrain appartenant au ministère de

l'Agriculture, il était nécessaire d'avoir son consentement pour l'érection de la marque, et malheureusement cela fut impossible. Il falllut donc placer la marque sur les terrains de l'observatoire; comme la ligne de visée du cercle méridien traverse angulairement le chemin de voitures dessus mentionné, la plus grande distance qu'on put obtenir fut d'environ 160 pieds.

On a fait les plans des massifs et des bâtiments qui doivent les abriter, mais on n'a pas encore pourvu à leur construction.

LE CERCLE MÉRIDIEN.

On n'a pas fait d'observations au moyen du cercle méridien durant la période de temps pour laquelle est fait ce rapport. L'année a été remplie par les nombreuses réparations jugées nécessaires avant que l'instrument ne fût en bonne condition pour faire un travail sérieux. Il n'y a, pour ainsi dire, aucune partie essentielle de l'instrument qui n'ait pas demandé de réparation, au moins dans quelque détail. Une grande partie de ce travail a été accomplie; il en reste encore beaucoup à faire. On espère cependant que, si les réparations qui restent encore à faire peuvent être terminées à temps à l'atelier, on pourra commencer les travaux réguliers en ascension droite et en déclinaison vers le commencement de 1910.

On a reçu en juin les cercles gradués qui avaient été envoyés aux fabricants pour être réparés des avaries qu'ils avaient subies au cours de leur envoi. Ils furent immédiatement montés, et leur niveau vérifié de la même façon qu'on l'avait fait déjà, et qui est décrite dans mon dernier rapport. On trouva que la déviation extrême du cercle fixe, d'un plan vrai perpendiculaire à l'axe, était maintenant d'environ ·001 de pouce; cependant, celle du cercle mobile, ·006 de pouce, était une quantité suffisante pour dévier très légèrement le microscope du foyer aux points extrêmes. On s'aperçut aussi qu'en retournant l'instrument les microscopes n'étaient plus de foyer; en réalité, les cercles étaient symétriquement fixés sur l'axe, avec un écart d'environ un vingt-cinquième de pouce; on trouva plus tard que cela était, au moins en partie dû au fait qu'en vérifiant le cercle fixe, non seulement la bande portant les graduations avait été renversée, mais qu'aussi une entaille avait été effectuée sur le coussinet de l'autre côté du cercle, sans aucun changement compensateur sur le cercle mobile.

Pour rectifier ce dernier point, il paraîtrait sans aucune importance que le cercle eût été trop loin sur l'axe, ou que le bout du pivot eût été raccourci, ou ce qui revient au même, que l'autre eût été allongé; tout ce qu'on désirait était que le plan des graduations fut également distant, de chaque côté, des extrémités du pivot. Aussi, comme étant ce qu'il y avait de plus facile à faire, on fabriqua un dé d'acier durci s'adaptant dans le trou du pivot correspondant au cercle mobile, portant un disque de l'épaisseur voulue qui s'adaptait au bout du pivot. Cela fonctionna d'une façon satisfaisante, mais, comme on le verra plus loin, un autre moyen fut plus tard adopté.

Quant à l'autre erreur des cercles, que nous pourrions appeler brièvement la déviation du plan moyen, elle peut être composée de deux parties: (1) Divergence du plan moyen des graduations de la vraie perpendiculaire à l'axe; (2) Déviation de la bande graduée elle-même de la vraie forme plane; on peut remédier à la première en réparant les points d'appui entre les cercles et l'axe; et à la dernière uniquement par une graduation nouvelle. Soit p la distance perpendiculaire entre l'objectif d'un microscope quelconque et la bande graduée, et d la distance de la graduation déterminée du centre du champ, alors, l'angle mesuré sera

$$\theta = \frac{d}{p} \cdot$$

En différenciant par rapport à θ et p

$$\delta \theta = -\frac{d}{p^2} = \delta p - \theta \frac{\delta p}{p}.$$

De là l'erreur dans l'angle mesuré par un microscope est proportionnelle à cet angle et à δp, qui est la déviation du plan moyen du cercle à ce point. La valeur maximum réelle de θ, pourvu que les poses du télescope soient faites sans égard à la position des marques de division dans le champ pour chaque pose du télescope, sera la même que l'intervalle entre des graduations successives, soit, dans ce cas, 5′; de même, la valeur de p est 2·7 pouces. Donc, si p est ·001 de pouce, l'erreur maximum, provenant de cette source, d'un angle mesuré par un microscope, sera ·11′. De plus, ce sera en réalité une erreur constante pour n'importe quel astre en particulier, excepté si elle est influencée par le renversement de l'instrument, et plus particulièrement par les modifications de la position du cercle sur l'axe. Si cependant, comme il en est réellement toujours ainsi, les angles étaient mesurés par une paire de microscopes opposés, la partie de cette erreur due au manque de perpendicularité de la bande graduée et de l'axe serait éliminée, p étant de signe contraire pour les deux microscopes. Cependant, la partie qui dépend des déviations des graduations d'un plan vrai demeurerait encore; si les déviations sont dues à une simple courbure du cercle dans le sens d'un diamètre, l'effet sera réduit, quoique non éliminé, en faisant l'observation avec quatre microscopes. On peut remarquer ici que l'erreur $\delta\theta$ varie en raison inverse de p; de là l'avantage de microscopes à long foyer; ceux de cet instrument sont probablement trop courts.

Toutes erreures provenant de déviation de plan moyen peuvent être éliminées en établissant exactement les marques de divisions, jetant l'exactitude des mesures sur le micromètre. Dans ce cas il suffit, si les cercles sont presque assez exacts, que les graduations puissent toujours être en foyer. Ceci doit, cependant, être restreint par le souvenir que les longueurs focales, etc., varient suivant la température; c'est pourquoi il est désirable, même dans ce cas, que les cercles soient aussi exacts que possible, pour que la nécessité de remise au point puisse être réduite au minimum.

Ces faits ayant été considérés, il fut décidé d'abord de commencer par l'ajustement du cercle mobile, comme étant celui qui en avait le plus besoin; il fut aussi décidé que la seule méthode à suivre était d'user les points d'appui entre le cercle et l'axe, en le contrôlant en même temps, avec un planimètre. Pour gagner du temps, puisqu'on devait procéder à la reconstruction des massifs de la chambre du cercle méridien, il fut décidé d'ériger des massifs temporaires et de les recouvrir d'une cabane de bois. Dans l'intervalle, on construisit un planimètre en forme d'anneau, afin de faire les essais nécessaires pour l'aplanissement du coussinet sur l'axe contre lequel le cercle était fixé.

Comme précédemment, le microscope sud inférieur du massif ouest fut remplacé par une tige d'acier glissant sur des coussinets, et dont une des extrémités pouvait, à volonté, être mise en contact avec les graduations. On y détermina une marque avec le microscope, qui avait été monté de façon que son axe fut perpendiculaire à la tige.

Des lectures étaient faites à chaque 30° autour du cercle; celui-ci était alors retourné de 90° sur l'axe, et on répétait le procédé. On agit de même pour les positions du cercle 180° et 270°, à partir de sa position initiale.

Supposons, tout d'abord, que toutes les graduations sont situées sur un même plan; et que le point d'appui sur le cercle et contre lequel il s'engage sur l'axe, sont parfaitement planes. Soit a'' l'angle existant entre l'axe du télescope et la normale à la surface du point d'appui du coussinet sur l'axe, et supposons que le plan contenant ces deux lignes coupe la position du microscope inférieur sud, alors que la lecture du pointage sur le cercle fixe est χ. Supposons encore que les normales au plan des graduations et le plan du cercle (portant sur le cercle mobile) comprennent un angle b'', et, pour la position initiale du cercle mobile, soit χ la lecture du pointage, sur le cercle fixe, quand le plan contenant ces deux normales coupe le microscope inférieur sud. Donc, pour la position du télescope correspondant à une lecture du pointage θ sur ce cercle fixe, le déplacement de sa position moyenne de la bande graduée (sur le cercle mobile), tel que mesuré par le microscope, sera

$$a \cos (\theta - \varphi) + b \cos (\theta - \chi).$$

En prenant une série d'observations, à 30″ d'intervalle, autour du cercle, et en diminuant chacune de la moyenne de toutes les autres, nous aurons douze équations de la forme,

$$a \cos (\theta - \varphi) + b \cos (\theta - \chi) = m,$$

θ ayant les valeurs de 0°, 30°, 60°, etc. Pour la seconde position du cercle, nous avons douze équations de la forme

$$a \cos (\theta - \varphi) + b \cos (\theta + \frac{\pi}{2} - \chi) = m',$$

et de même pour les deux autres positions. D'après ces 48 équations, nous pouvons déterminer a, b, φ et χ avec une exactitude considérable, obtenant ainsi une complète connaissance de l'importance et de la situation des erreurs considérées. En outre, en substituant les valeurs ainsi trouvées dans les équations d'observation, nous pouvons, d'après l'examen des restes, déterminer de combien le cercle s'éloigne de la forme plane.

Le premier essai fait avec le nouveau planimètre indiquant une saillie à un certain endroit du coussinet de l'axe; quand on l'eut fait disparaître en râclant, la déviation du cercle fut considérablement diminuée. La première série de mesurages faits après cette opération, donna une valeur de 9″ pour a et d'environ 4″ pour b; dans une position du cercle sur l'axe, cela correspond à une variation de plus de ·002 de pouce, sans compter les irrégularités. On trouva aussi que le cercle avait été faussé par la pression du collier à vis qui le tient fixé sur l'axe, de sorte que quand le collier était forcé jusqu'au bout, les irrégularités atteignaient une valeur de 7″ sur chaque côté de la moyenne, contre environ 4″ quand il n'était que modérément serré; on trouva que cela était dû au fait que le coussinet du cercle n'était pas plan; la même observation était vraie de la face du collier à vis et de la face du cercle qu'il supportait. Pour ces derniers, comme la seule nécessité était qu'ils fussent plans, il était suffisant de les user, tout en en faisant l'épreuve avec un planimètre; quant aux coussinets, entre le cercle et l'axe, cependant, à cause de la difficulté où l'on était de savoir exactement combien on en enlevait à la fois, il était nécessaire de procéder par essais, en prenant soin que les deux surfaces fussent toujours planes quand les mesures étaient prises. De cette façon, après environ une demi-douzaine d'essais, les valeurs de a et de b furent réduites chacune à 1″ environ.

Quelques mesurages préliminaires avaient été préalablement faits pour déterminer l'erreur de pivot; on avait présumé, sans en faire l'essai, que les pivots étaient durcis; cependant, on s'aperçut accidentellement, vers la fin d'août, alors qu'on procédait à l'ajustement des cercles, que tel n'était pas le cas. Une défectuosité si sérieuse que celle-là n'avait pas été prévue, mais elle n'eut pas peut-être été surprenante, vu les nombreuses autres imperfections de l'instrument.

Après réflexion, il fut décidé de réduire la grandeur des pivots et de les forcer à entrer dans des sabots d'acier durci du diamètre original (4 pouces). Nous étions dans une situation très désavantageuse, par suite du manque d'expérience acquise, en fait de telles opérations, et du manque de machines assez grandes pour s'adapter à l'axe, mais après quelques essais sans succès, nous avons enfin réussi à obtenir des pivots qui promettent d'être entièrement satisfaisants.

Comme le tour de l'observatoire n'était pas assez grand pour cela, l'axe fut transporté à un atelier de machinerie, en ville, et les pivots originaux furent tournés à un diamètre de 3½ pouces, environ; ils furent soigneusement polis de façon à être très légèrement coniques, pour faciliter l'entrée à force dans les sabots. Ici, on rencontra encore des difficultés, car nulle part, dans la ville, on ne trouvait de rodoir capable de s'adapter à l'instrument; des renseignements pris à ce sujet à Montréal et à Toronto furent également inutiles. Finalement, le polissage fut fait sur un tour, en fixant un petit instrument portatif mécanique à couper et à polir, sur le porte-outil

du tour. Les premiers dés furent faits de pièces forgées obtenues d'une maison de la localité; après les avoir tournés, forés et durcis, ils furent polis en dedans suivant le cône voulu, et en dehors très près de la grandeur voulue, puis entrés à force sur les surfaces polies de l'axe. Ils furent alors repolis et finis au moyen de poudre d'émeri, dans un manchon de bronze. Cette dernière opération n'était pas encore commencée qu'on s'aperçut que le métal contenait des pailles qui le mettaient dans l'impossibilité d'avoir une surface parfaite.

On se mit alors en communication avec MM. Warner et Swasey, les fabricants d'instruments bien connus, de Cléveland; dans leur réponse, ils donnèrent très aimablement une description complète des procédés employés par eux pour finir les pivots. Les détails du procédé étaient en réalité les mêmes que ceux qu'on avait suivis ici; seulement, ces messieurs nous conseillaient de ne pas faire les dés avec des pièces forgées, mais avec des blocs coupés sur une barre d'acier, pour assurer autant que possible l'homogénéité et l'absence de fentes et de pailles. En conséquence, on se procura une barre d'acier dont on fit des dés; à cette occasion, l'aide de l'atelier de la Monnaie, où l'on se servait de grands tours, fut gracieusement offerte par M. Cleave, et acceptée avec reconnaissance. On eut encore des ennuis avec le manchon, et l'on se trouva dans l'impossibilité d'obtenir une surface satisfaisante. Le mécanicien de l'observatoire, M. Mackey, qui a une longue expérience de toute sorte de travail mécanique, dit enfin que, selon son opinion, la difficulté provénait des petites inégalités laissées à la surface par le rodoir portatif employé, la machine n'ayant pas la rigidité suffisante pour assurer une surface égale; et effectivement il fut, à la fin, prouvé qu'il en était ainsi.

Une des machines de la Monnaie est un grand rodoir suffisamment long pour y introduire le cercle méridien, mais n'ayant que quatorze pouces de rayon, tandis que le plus grand diamètre de l'axe est de 18 pouces. M. Cleave permit très volontiers d'agrandir cette machine en en portant les centres à une hauteur suffisante; en réalité, le travail relatif à ce changement fut entièrement accompli à la Monnaie, et presque entièrement par les ouvriers de cet établissement. Quand ceci fut fait, les pivots furent repolis par la machine, et on n'eut plus de difficulté avec le manchon. En même temps, les coussinets en biseau sur lesquels s'adaptent les cercles furent vérifiés, vu que les nouveaux pivots accusaient une légère déviation; ceci nécessita encore d'enlever au tour une quantité de métal équivalente sur les faces sur lesquelles sont emboîtés les cercles. Durant l'opération, on coupa également une petite partie de l'extrémité de l'un des pivots, pour faire disparaître le manque de symétrie dont on a parlé plus haut lans les positions des cercles.

A ce sujet, je désire exprimer ma reconnaissance pour la grande obligeance de M. Cleave, qui a, en réalité, mis tout son atelier à notre disposition. N'eût été son offre généreuse, ce travail eût pu difficilement être fait au Canada.

Comme on l'a dit plus haut, il y aa encore à faire une graende somme d'ouvrage sur l'instrument. Les deux cousinets de l'axe sur lesquels sont fixés les cercles, auront, sans aucun doute besoin d'être polis, de même que le support sur le cercle fixe; cette seule opération demandera un temps considérable. Les contrepoids sont loin d'être satisfaisants; un poids d'environ 350 livres est en ce moment contre-balancé par un autre de 10 livres, au moyen d'un système de leviers; avec une telle multiplication de facteurs, spécialement avec l'arrangement en usage, la friction est assez considérable pour empêcher le contrôle réel du poids reposant sur les pivots; il faudra faire de nouveaux contrepoids. Le micromètre d'ascension droite, ou plutôt la glissière de l'oculaire mue par lui, ne fonctionne pas bien et demandera à être examinée. Plusieurs des glissières du micromètre dans les microscopes du cercle ne fonctionnent pas bien; leurs ressorts sont également peu satisfaisants. Les doubles fils d'araignée dans les micromètres d'ascension droite et de déclinaison, et dans les microscopes du cercle, sont à des distances peu convenables et inconstantes, et devront être renouvelés. En outre, il y a beaucoup d'autres détails qui demandent attention. Il est

mieux que les réparations nécessaires soient faites à l'observatoire, où il sera possible de les surveiller personnellement; cependant, comme l'atelier est toujours surchargé d'ouvrage, cela pourra prendre un temps considérable.

Le banc d'observation, qui était commandé depuis quelques temps, est arrivé. Il est quelque peu différent de la forme ordinaire, et est construit dans le but de se placer facilement dans n'importe quelle position désirée, et en même temps de se fixer aisément une fois que l'observateur y a pris place. Quatre roues courant sur les mêmes voies que le chariot de renversement, portent un cadre de bois qui, à son tour, supporte un axe central transversal. Sur ce dernier pivote un léger cadre d'acier qui est aussi supporté près d'une de ses extrémités par deux vis adaptées au cadre de bois; en imprimant à ces vis un mouvement de rotation, le cadre peut être incliné sous un faible angle dans l'une ou l'autre direction. Sur le même axe sont montés deux planches mobiles. Chacune d'elles est supportée, près de son extrémité extérieure, par deux secteurs dentés qui reçoivent des cliquets fixés au cadre d'acier; les cliquets s'engagent par leur propre poids dans les cercles dentés, mais peuvent être relevés par une poignée convenablement placée. Les vis à mouvement lent communiquent au moyen d'une chaîne de transmission et d'engrenages coniques avec deux roues à main montées chacune à chaque extrémité de l'axe transversal. Les rallonges du siège peuvent ainsi être rapidement placéees dans la position approximative demandée au moyen des secteurs, et après que l'observateur a pris place sur le siège, il peut incliner tout le cadre supérieur dans la position convenable au moyen des roues à main qu'il peut toujours aisément atteindre. On a trouvé qu'en pratique ce mouvement offrait une grande commodité.

OBSERVATIONS AVEC LA LUNETTE MÉRIDIENNE.

Durant la plus grande partie de l'année, les observations avec la lunette Cooke portative ont été faites, comme autrefois, dans le bâtiment temporaire à l'extrémité est de l'observatoire. Vers la fin de janvier, cependant, l'instrument fut transporté dans la nouvelle chambe de la lunette et établi sur le massif ouest, où il est resté depuis. La diffémence de longitude entre le nouveau massif et l'ancien, est de 199.9 pieds, ou 187 secondes.

Les observations ont eu lieu durant 142 nuits, comprenant 281 déterminations d'erreur chronométrique, de même que quelques observations faites dans un autre but. Durant un certain nombre de nuits deux, et quelquefois trois observateurs ont travaillé simultanément pour déterminer l'équation personnelle. Les observations faites durant l'été avaient principalement pour but des déterminations de longitude à différents points. Comme des échanges chronométriques étaient fréquemment nécessaires, la même nuit, entre deux stations différentes, quelquefois, à des intervalles d'une heure ou deux, il eût été difficile d'arranger le travail d'observation de telle façon qu'il ne gênât pas les échanges. Pour cette raison, les deux choses furent tenues indépendantes durant tout le cours de la saison, un chronographe réparé servant aux échanges; ces derniers étaient donnés aux heures les plus convenables aux observateurs de campagne, sans égard aux observations ou aux conditions de la température à Ottawa; autant que possible, deux déterminations d'erreurs chronométriques étaient faites chaque nuit, de préférence, mais non pas exclusivement, à peu près à l'heure à laquelle les échanges étaient donnés; pour les nuits où l'on ne faisait aucune observation, l'erreur chronométrique était interpolée des deux nuits les plus rapprochées. Cette méthode, qui, naturellement, n'était possible qu'à l'aide d'une horloge d'une exactitude éprouvée, a été trouvée suffisamment exacte pour tous les besoins ordinaires; en ce qui regarde des stations très importantes, l'interpolation d'une nuit à l'autre n'est peut-être pas à propos; l'indépendance des observations et des échanges est avantageuse, spécialement durant les nuits où le ciel est nuageux, en ce qu'elle évite à l'observateur les interruptions et le retard qui accompagnent toujours un échange. Le nombre des échanges a été de 156, et a demandé 116 nuits; le travail d'observation

était divisé entre M. Nugent, M. Smith et moi-même, et la plus grande partie en a été faite par les deux premiers. Un premier calcul des observations a été fait par M. Tobey; elles furent calculées de nouveau par les observateurs, et l'on procéda à un contrôle final, comprenant ceux qui avaient été faits en diverses occasions.

L'exactitude des déterminations d'erreur de niveau, durant l'été, n'a pas atteint la perfection. Au commencement de la saison, l'extrémité du tube de nivellement de la lunette fut brisée. Comme on n'avait aucun autre bon niveau de disponible, et qu'il fallait plusieurs mois pour s'en procurer un nouveau, on dut fermer hermétiquement l'ancien, et continuer à s'en servir. Quoique la valeur moyenne des divisions ne fut pas en réalité altérée, on trouva que le réservoir était devenu assez lent et incertain dans son action, et on eut beaucoup de difficulté à mesurer l'erreur de niveau durant tout l'été. L'erreur apparente probable d'une complète détermination de niveau (qui comprend ordinairement six mesurages spéciaux), était de .011 de seconde; celle de 1907 était de ·006 de seconde, et celle du printemps 1909, après le renouvellement du tube, ·005 de seconde. Cette différence a eu probablement un effet considérable sur l'exactitude du travail.

Les fluctuations dans l'azimut ont été assez peu considérables durant l'été; cependant, il fut fréquemment nécessaire de rajuster le niveau; une autre particularité de l'erreur de niveau était sa tendance à changer progressivement durant le travail du soir, l'extrémité ouest de l'instrument s'élevant ordinairement à mesure que le soir avançait; ordinairement, un changement compensateur se produisait en direction opposée durant le jour, quoique la tendance générale du mouvement, durant l'été, fût suivant la première direction. Le taux moyen de l'élévation du pivot occidental était de 0·017 seconde (de temps) par heure; le taux varia entre- .016 et 073 seseconde par heure; et fut nulle 16 nuits sur 89. Il n'y avait pas de relation apparente entre le changement de niveau et le changement de température pendant les heures d'observation.

La méthode d'observation était celle qui a été décrite dans mon dernier rapport; une série comprenait sept ou huit étoiles du sud situées très près du zénith, combinées avec trois ou quatre étoiles du nord, entre 70° et 80° de déclination; le télescope fut renversé durant l'observation de chaque étoile; comme règle générale on ne prenait qu'un seul groupe d'observations sur chaque étoile, dans chaque position de l'instrument. Le cathalogue d'étoiles dont on se servait contenait toutes les étoiles indiquées dans le *Newcomb's Fundamental Catalogue,* entre 10° et 40° et entre 70° et 80° de déclinaison; on se servit des places du *Berliner Jahrbuch* pour toutes les étoiles qui y sont contenues; pour les autres étoiles, on prit les places dans le *Nautical Almanach,* la *Connaissance des Temps,* et les *American Ephemeris,* sans y appliquer aucune correction systématique; comme le nombre de ces étoiles n'était pas très grand, et comme on s'était largement servi du même catalogue pour les observations de campagne, toutes les erreurs enprovenant dans les longitudes trouvées devraient être de peu d'importance.

De même que je l'ai expliqué dans mon dernier rapport, on se servit, comme mesure d'exactitude, de l'écart moyen entre deux séries d'étoiles observées la même nuit (après déduction pour la marche de l'horloge). On pourrait déduire comme suit de cette quantité l'erreur pobable d'une seule série d'étoiles:—La probabilité d'erreur x pour la première série dans &n'importe quelle nuit spéciale est:—

$$\frac{h}{\sqrt{\pi}} . e^{-h^2 x^2} .\delta x,$$

où h est la mesure d'exactitude, et δx est la plus petite quantité mesurée. De même, la possibilité d'erreur x + z se présentant dans la seconde série, est:—

$$\frac{h}{\sqrt{\pi}} . e^{-h^2 (x+z)^2} .\delta x.$$

La probabilité de deux erreurs se présentant la même nuit est le produit de ces quantités; si nous tenons compte des cas où une erreur $x + z$ se produit dans la première série, et où une autre erreur x se produit dans la seconde, la probabilité est doublée. De là le nombre des paires d'erreurs x et $x + z$ se produisant en N nuits, est

$$2\,N\frac{h^2}{\pi}\,.\,e^{-h^2(2\,x^2+2\,xz+z^2)}\,.\delta x\;.\delta x.$$

D'où le nombre d'écarts (abstration faite des signes) se produisant en Nnuits, est:—

$$2\,N\,\frac{h^2}{\pi}\,e^{-\frac{h^2\,z^2}{2}}\,.\,\delta x\int_{-\infty}^{+\infty}e^{-h^2(\sqrt{2}\cdot x+\frac{1}{\sqrt{2}}\cdot z)^2}\,.\delta x$$

$$\text{or } N\,h\sqrt{\frac{2}{\pi}}\,.\,e^{-\frac{h^2z^2}{2}}\,.\,\delta x.$$

D'où la somme de toutes les discordances est

$$N\,h\sqrt{\frac{2}{\pi}}\int_0^{\infty}e^{-\frac{h^2z^2}{2}}\,.\,z\;d\;z=\frac{N}{h}\sqrt{\frac{2}{\pi}},$$

et si l'écart moyen est désigné par Δ, nous avons

$$\Delta=\frac{1}{h}\sqrt{\frac{2}{\pi}}.$$

Mais l'erreur probable $r = \frac{\cdot 4769}{h}$; d'où $r = \cdot 5978\ \Delta$.

Dans la 3e colonne de la table I sont données les corrections de l'horloge obtenues en chaque série durant l'été ; la cinquième colonne donne l'écart (après déduction pour marche de l'horloge) pour chaque cas où deux series ont été prises par le même observateur en une seule nuti ; la moyenne de tous les écarts est de ·033 seconde; soit, en réalité, la même que pour les trois observateurs; l'erreur probable déduite de cette donnée est ·0197 de seconde. La valeur de Δ déduite, dans mon dernier rapport, par l'ancienne méthode d'observation était de .39 de seconde, correspondant à une erreur probable de .0233 de seconde; comme la valeur probable ou efficacité est inversement proportionnelle au carré de l'erreur probable, l'augmentation d'efficacité indiquée est 40 pour 100; et il est probable qu'elle provient des changements dans les méthodes d'observation et du groupement des étoiles.

Comme on l'a dit plus haut, l'erreur probable du mesurage du niveau était de .011 de seconde en 1908, contre ·0062 de seconde en 1907 et les années précédentes. Si nous supposons que ce résultat compte pour sa pleine valeur dans les observations de 1908, nous devons donc, pour avoir une juste comparaison, réduire l'erreur probable d'une série pour la dernière année; c'est-à-dire que nous aurions une erreur probable de ·0174 de seconde pour 1908, contre ·0233 de seconde pour les années précédentes, soit une augmentation d'efficacité d'environ 80 pour 100.

TABLEAU I.—OBSERVATIONS DE TRANSIT EN 1908—*Suite.*

Date.	Heure.		△ T	Observateur.*	Ecart.	△ T_0
	h	m	s			s
14 mai	14 17	50 10	2·434 2·478	N N	·033	2·355 2·399
15 "	12 14	50 40	2·466 2·488	C S C S	·013	2·466 2·488
18 "	13 14	10 55	2·761 2·793	C S C S	·024	2·761 2·793
20 "	14 16	45 30	2·960 3·026	C S C S	·058	2·960 3·026
22 "	13 16	25 25	3·270 3·287	S C S		3·304 3·287
27 "	12 14	50 40	3·843 3·878	C S C S	.026	3·843 3·878
1er juin	13	20	4·960	C S		4·960
2 "	13 16	30 05	5·110 5·102	N N	·014	5·031 5·023
3 "	14 16	30 40	5·017 5·055	C S C S	·033	5·017 5·055
4 "	14 15	15 45	5·250 5·270	N N	·017	5·171 5·191
5 "	13 15	40 55	5·231 5·278	C S C S	·042	5·231 5·278
6 "	14	25	5·336	N		5·257
8 "	13	45	5·323	C S		5·323
9 "	17 19	05 00	5·553 5·519	N N	·037	5·474 5·440
10 "	13 15	55 30	5·478 5·480	S S	·001	5·512 5·514
11 "	13 15	50 45	5·639 5·639	N N	·003	5·560 5·560
12 "	13 15	55 20	5·559 5·549	S S	·012	5·593 5·583
17 "	14 15	25 40	5·722 5·773	S S	·049	5·756 5·807
18 "	15	05	5·856	N		5·777
20 "	16 17	00 55	5·913 5·995	N N	·079	5·834 5 916
21 "	14 16	40 30	6·149 6·128	N N	·026	6·070 6·049
22 "	14 16	45 05	6·120 6·151	C S C S	·028	6·120 6·151
24 "	14 16	25 00	6·302 6·228	C S C S	·077	6·302 6·228
25 "	14 16	35 20	6·418 6·416	N N	·006	6·339 6·337

TABLEAU I.—OBSERVATIONS DE TRANSIT EN 1908—*Suite.*

Date.	Heure.		$\triangle T$	Observateur.*	Ecart.	$\triangle T_\circ$
	h.	m.	s			s
26 juin	15	40	6·408	C S	·019	6·408
	17	00	6·430	C S		6·430
27 "	17	20	6·632	N		6·5[illegible]3
28 "	15	00	6·649	S	·045	6·683
	16	15	6·607	S		6·641
29 "	14	55	6·740	C S		6 740
30 "	15	05	6·910	N	·009	6·831
	17	00	6 906	N		6·827
1er juillet	16	00	6·869	C S	·019	6·869
	17	50	6·855	C S		6·855
3 "	15	15	6·963	C S	·024	6·963
	16	35	6·990	C S		6·990
	18	50	6·944	S	·014	6·978
	20	00	6 961	S		6 995
5 "	15	05	7·066	S		7·100
6 "	17	50	7·110	C S		7.110
8 "	15	30	7·261	C S	·036	7·261
	17	10	7·229	C S		7·229
9 "	15	05	7·371	N	·025	7·292
	17	00	7·401	N		7·322
10 "	15	10	7·388	C S	·062	7·388
	16	40	7·330	C S		7·330
11 "	17	25	7·489	N	·051	7·410
	18	35	7·441	N		7·362
12 "	15	40	7·423	S	·049	7·457
	18	05	7·380	S		7·414
13 "	18	10	7·533	N	·022	7·454
	19	25	7·514	N		7·435
14 "	15	15	7·553	C S	·058	7·553
	16	30	7·498	C S		7·498
15 "	15	35	7·604	C S	·000	7·604
	18	00	7·610	C S		7·610
16 "	15	55	7·670	N	·077	7·656
	17	35	7·593	N		7·579
20 "	17	55	7·644	C S		7·644
24 "	16	35	7·593	C S	·038	7 593
	17	55	7·631	C S		7 631
25 "	16	45	7·547	S	·011	7·581
	18	10	7·534	S		7·568
26 "	16	05	7·508	C S	·008	7·508
	17	30	7·498	C S		7·498
28 "	17	05	7·341	N	·051	7·327
	19	05	7·286	N		7·272
29 "	17	15	7·271	C S	·008	7·271
	18	40	7·263	C S		7·263

TABLEAU I.—OBSERVATIONS DE TRANSIT EN 1908—*Suite.*

Date.	Heure. h.	m.	△ T s	Observateur.*	Ecart.	△ T_0 s
30 juillet	16 18	35 20	7·289 7·271	N N	·018	7·275 7·257
31 "	16 18	50 20	7·258 7·323	C S C S	·065	7·258 7 323
2 août	17	25	7·370	S		7·404
5 "	17 19	55 15	7·665 7·756	C S C S	·088	7·665 7·756
6 "	20 22	50 15	7·701 7·733	N N	·030	7·687 7·719
7 "	18 19	25 25	7·767 7·813	C S C S	·044	7·767 7·813
9 "	17 19	40 15	7·986 7·940	S S	·050	8·020 7·974
11 "	17 19	40 00	8·156 8·119	N N	·040	8·142 8·105
13 "	18 19	20 55	8·280 8·286	N N	·002	8·266 8·272
15 "	18	55	8·336	N		8·322
17 "	18 20	50 05	8·404 8·411	C S C S	·005	8·404 8·411
18 "	19	40	8·427	N		8·413
19 "	18 19	05 20	8·576 8·509	N N	·069	8·562 8·495
20 "	20 21	05 10	8·546 8·591	C S C S	·043	8·546 8·591
21 "	18 19	00 20	8·616 8·625	C S C S	·007	8·616 8·625
22 "	18 19	30 45	8·620 8·664	N N	·042	8·606 8·650
23 "	21	20	8·608	S		8·642
24 "	17 19	45 05	8·683 8·752	C S C S	·067	8·683 8·752
25 "	18 19	15 25	8·793 8·790	N N	·005	8·779 8·776
26 "	20	10	8·789	C S		8·789
27 "	18 19	00 20	8·826 8·810	N N	·018	8·812 8·796
28 "	19 20	00 05	8·803 8·811	C S C S	·006	8·803 8·811
30 "	18 19	30 40	8·833 8·773	S S	·062	8·867 8·807
31 "	18 19	10 20	8·859 8·893	C S C S	·032	8·859 8·893

TABLEAU I.—OBSERVATIONS DE TRANSIT EN 1908—*Suite.*

Date.	Heure.		△ *T*	Observateur.*	Ecart.	△ T_o
	h.	m.	s			s
3 sept.	18	15	8·986	N	·031	8·972
	19	40	9·019	N		9·005
4 "	18	05	9·070	C S	·037	9 070
	19	15	9 035	C S		9·035
5 "	19	40	9·076	N	·029	9·062
	21	00	9·107	N		9·093
6 "	18	30	9·030	S	·032	9·064
	19	40	9·064	S		9·098
7 "	19	40	9·110	N	·059	9·096
	21	05	9·171	N		9 157
8 "	19	55	9·199	C S	·015	9·199
	21	05	9·186	C S		9·186
11 "	20	15	9·388	C S	·011	9·388
	21	35	9·379	C S		9·379
12 "	19	05	9·419	N	·036	9·405
	20	50	9·386	N		9·372
14 "	19	05	9·453	C S	·064	9·453
	20	25	9·519	C S		9·519
16 "	19	10	9·561	C S	·064	9·561
	20	15	9·499	C S		9·499
19 "	19	10	9·676	N	·035	9·662
	20	30	9·713	N		9·699
20 "	19	25	9·616	S	·048	9·650
	20	50	9·570	S		9·604
21 "	19	50	9·616	S		9·650
25 "	20	45	9·706	C S		9·706
29 "	20	25	9·813	S	·033	9·847
	21	25	9·782	S		9·816
1er oct.	20	50	9·906	C S		9·906
2 "	19	55	9 994	C S	·040	9·994
	22	10	9·958	C S		9·958
	22	10	9·910	S		9·944
3 "	20	25	9·939	S	·008	9·973
	21	35	9·933	S		9·967
5 "	21	10	10·060	C S	·023	10·060
	22	40	10·040	C S		10·040
	22	40	10·017	S		10·051
6 "	20	35	10·073	N	·023	10·059
	22	05	10·099	N		10·085
7 "	21	00	10·076	C S	·002	10·076
	22	20	10·081	C S		10·081
9 "	19	40	† ·366	C S	·049	† ·366
	20	45	·417	C S		·417
11 "	21	00	·276	S		·310

TABLEAU I.—OBSERVATIONS À LA LUNETTE MÉRIDIENNE EN 1908—*Suite.*

Date.	Heure.		△ *T*	Observateur.*	Ecart.	△ T_0
	h.	m.	s.			s.
12 oct.	20	40	·400	C S	·002	·400
	22	25	·401	C S		·401
	20	40	·336	S	·024	·370
	22	25	·363	S		·397
13 "	20	45	·454	N	·086	·440
	22	25	·371	N		·357
	22	25	·390	S		·424
14 "	21	50	·444	N		·430
	21	50	·456	S		·490
15 "	21	30	·591	N		·577
	21	30	·520	S		·554
21 nov.	0	55	2·291	S	·088	2·325
	2	35	2·382	S		2·416
	0	55	‡2·260	N	·016	
	2	35	2·247	N		
26 "	23	50	2·952	N		
	23	50	2·988	C S		2·988
29 "	0	30	3·253	S	·002	3·287
	2	20	3·259	S		3·293
	0	30	3·307	C S	·002	3·307
	2	20	3·309	C S		3·309
2 déc.	0	20	3·664	C S	·056	3·664
	1	50	3·611	C S		3·611
	1	50	3·516	N		
5 "	23	05	3·981	S	·009	4·015
	0	55	3·994	S		4·028
	23	05	3·864	N	·041	
	0	55	3·827	N		
Discordance moyenne.	..	..	....	....	± 033	

* Les lettres usitées pour indiquer les observateurs sont comme suit:—R. M. Stewart, S ; D. B Nugent, N ; C.C. Smith, CS.

† Le 9 octobre, une fusée ayant brûlé, le circuit de remontage de l'horloge fit défaut pendant quelques minutes ; tandis que la pendule continuait à battre sans interruption, la lecture de l'heure fut changée.

‡ L'équation personnelle de N avait changé entre le 15 octobre et le 21 novembre; il s'ensuit que les observations de N ne sont pas inscrites dans la dernière colonne après le 21 novembre.

ÉQUATION PERSONNELLE.

En e xaminant les valeurs des erreurs horaires pendant plusieurs jours consécutifs, telles quelles sont données dans la troisième colonne du Tableau I, on verra que les différences d'équations personnelles ne sont pas quantités négligeables. Ceci a été clairement démontré en groupant les résultats en une courbe, en se servant d'une encre de couleur différente pour chacun des observateurs; on peut aussi parfaitement remarquer que l'équation personnelle de *N* avait subi un changement soudain entre les 13 et les 16 juillet. Pour déterminer les valeurs des équations personnelles, l'été a été divisé en périodes durant lesquelles la courbe semble la plus régulière, puis, pour chaque période, la moyenne des observations de chaque nuit a été représentée par l'équation d.observation.

$$a + bt + ct_2 + e = \Delta\ T,$$

t étant l'intervale entre une époque fixe, *a*, *b* et *c* des constantes arbitraires, ΔT l'erreur chronométrique observée, et *e* l'équation personnelle de l'observateur, rap-

portée à l'observateur en chef. On verra que cela revient à supposer que la marche de l'horloge, durant la période considérée, a varié uniformément avec le temps; les périodes avaient été choisies de telle façon, d'après l'inspection de la courbe, que cette condition devait être approximativement remplie; même en cas contraire, les valeurs déduites de e seraient encore dignes de foi, pourvu que le travail de chaque observateur ait été distribué bien uniformément durant toute la période. Quand on eut combiné les équations d'observation, et déduit les valeurs de e, pour N et CS, rapportées à S, comme type, et aussi de a, de b et de c, ces valeurs furent substituées dans les équations d'observation, et les résidus formés. Comme la moyenne des résidus, pour les parties de l'été comprises dans les périodes considérées, était de ·022 de seconde, le plus grand étant ·06 de seconde, il s'ensuit que les observations sont très bien représentées par la formule. Les équations personnelles relatives prises dans chaque période, avec leurs erreurs probables, sont données dans le Tableau II. Il ressort de ces chiffres que durant juin et juillet l'équation personnelle de CS a subi un changement graduel et progressif. Cependant, après avoir considéré les observations dans leur ensemble, et en considérant le fait que, surtout pour la première période, les observations de CS ne s'étendaient pas à toute la période, il fut décidé de traiter les équations personnelles de CS et de S comme constantes durant toute la saison, et de supposer (comme il était prouvé par la courbe chronométrique), qu'un changement soudain s'était produit dans celle de N vers le 15 juillet. En combinant les résultats de toute la saison, sur cette hypothèse, les valeurs de l'équation personnelle observée sont comme suit:—

$CS - S$ ·034 sec.
$N - S$ ·113 sec. jusqu'au 15 juillet; et ensuite de ·48 sec.

Comme on le verra plus loin, il parut vraisemblablement, d'après quelques développements ultérieurs, que l'équation personnelle absolue de CS étaait presque de zéro; c'est pourquoi les résultats ci-dessus furent changés de façon à faire de ses observations le type officiel; les corrections à faire aux erreurs chronométriques de chaque observateur étaient donc comme suit:—

S ·034 sec.
N – ·79 sec. jusqu'au 15 juillet; et ensuite de – ·014 sec.
CS ·000 sec.

On s'est servi de ces corrections pour former la dernière colonne du Tableau I.

Pour obtenir les équations personnelles des deux observateurs en campagne M* et J†, on fit quelques observations additionnelles, les observateurs en campagne occupant une cabane immédiatement au nord de l'une dans lesquelles les observations du poste central étaient faites. Les observations de M eurent lieu du 14 septembre au 14 octobre; celles de J, qui ne revint que plus tard de la campabgne, du 21 novembr au 5 décembre. Durant une partie de ce temps, deux des observateurs du poste central observèrent fréquemment ensemble, afin de donner plus de force à la détermination de leurs équations personnelles, aussi bien que de celles des observateurs en campagne. Cela devint possible par le fait que la lunette dont on se servait, (Cooke I) était munie d'un accessoire qui lui permettait d'enregistrer chaque série de quatre révolutions alternatives (de la vie du micromètre) à travers le champ; un observateur suivait un astre à travers un groupe de contacts à une distance considérable du centre du champ, et l'autre à travers un groupe un peu plus rapproché; après renversement, la même série d'observations était répétée en ordre inverse; de cette façon, les observations de chaque observateur étaient complètes en elles-mêmes; les groupes de contacts faits par chaque observateur étaient échangés alternativement pour les astres; chaque observateur fit aussi une série indépendante de lectures de niveau; comme on trouva cependant qu'il n'y avait pas de différence systématique à ce sujet, on prit la moyenne des lectures de niveau, en faisant les réductions.

* F. A. McDiarmid.
† W. C. Jaques.

Les observations pour l'équation personnelle de M sont réunies dans la Table III; celes qui regardent les observations de J sont consignées dans le Tableau IV. Il est évident, d'après le Tableau IV, que pour les observations de novembre et de décembre, l'équation personnelle de N avait de nouveau subi un changement marqué; cependant celles de S et CS semblent être demeurées relativement invariables; aussi, s'est-on servi seulement des observations de S et de CS pour obtenir l'équation personnelle de J.

Les valeurs de l'équation personnelle ci-dessus obtenue pour les cinq observateurs engagés furent entièrement appliquées au calcul des longitudes. Quoiqu'elles ne fussent peut-être pas aussi exactes qu'on pût le désirer, la concordance des longitudes déterminées durant différentes nuits a été en général améliorée par l'usage qu'on fit de ces valeurs, et il n'y a au moins pas de doute de l'existence réelle de différences personnelles quant aux grandeurs indiquées. Il s'ensuit qu'il n'est jamais sûr de supposer l'absence d'équation personnelle avec le micromètre de la lunette méridienne, comme on y était porté peu après son invention; quoique quelques-uns des écarts dont il est question plus haut soient assez faibles pour être négligés, si ce n'est dans le travail le plus soigné, plusieurs d'entre eux sont d'une importance parfaitement appréciable. Ils sont, cependant, beaucoup moindres que les équations personnelles qui se produisent ordinairement dans des observations au manipulateur.

En considérant, à priorité, la question de personnalité avec le micromètre de la lunette, on verra qu'il existe deux facteurs capables d'affecter le résultat. A cause de mouvement de l'astre, il peut toujours y avoir une tendance à tenir le fil mobile soit en avant ou en arrière de l'étoile, sans égard à la direction apparente de son mouvement; on peut s'attendre à ce que la distance entre l'astre et le fil, exprimée en mesure angulaire soit quelque peu moindre pour les astres se mouvant le plus lentement, mais cette tendance serait, au moins dans une certaine mesure, contre-balancée par la plus grande valeur (exprimée en temps) de tout intervalle angulaire particulier pour cette dernière classe d'astres; ainsi la tendance pourrait être faite, pour l'enregistrement, ou trop tôt ou trop tard, d'une quantité qui peut être sensiblement la même pour les astres de toutes déclinaisons; c'est une équation personnelle du même genre que celle qu'on appelle " temps de la réaction " dans les observations oculaires ou auriculaires, ou le manipulateur télégraphique, mais on peut s'attendre à ce qu'elle soit moindre. Le second facteur est l'erreur personnelle de bissection, en vertu de laquelle un observateur tend toujours à placer le fil soit à droite ou à gauche du centre de l'image stellaire qu'il essaie de diviser en deux parties égales. Cet effet changerait le signe relativement à la direction du mouvement apparent, et sa valeur absolue serait proprtionnelle à la sécante de la déclinaison, changeant le signe au zénith et au pôle; on peut s'attendre aussi à ce qu'il varie avec l'amplitude. Cette erreur se retrouve encore dans le cas d'estimation de passages d'astres passant devant des fils fixes. Il y a, cependant, pour ce qui concerne la variation de grandeur, cette différence que, dans ce dernier cas, la tendance est ordinairement d'estimer la bissection d'un astre brillant plus tôt que celle d'un astre de lueur faible, sans égard à la direction du mouvement, tandis que dans le cas du micromètre de la lunette méridienne, il est probable que les différences de grandeur tendront simplement à accroître ou à diminuer l'erreur de bissection.

Les erreurs de la première catégorie viennent du mouvement de l'astre, mais sont indépendantes de sa direction; celles de la seconde catégorie ne viennent pas du mouvement, mais (quand elles sont exprimées comme corrections du temps de passage, changent le signe avec sa direction apparente; les premières affecteront le temps, mais non l'azimut; les deuxièmes affecteront le temps et l'azimut, mais particulièrement l'azimut.

L'auteur a remarqué depuis longtemps que, pour ses observations personnelles, il était impossible de combiner d'une façon satisfaisante les observations des étoiles du sud avec celles des étoiles du nord, à leurs culminations hautes et basses, et cela pour la raison que quand les astres étaient combinés leur haute culmination avec

les actres du nord, ils donnaient des valeurs d'erreur chronométrique et d'azimut très différentes de celles obtenues des astres à basse culmination. On pouvait expliquer cette particularité en supposant que les observations étaient affectées par une erreur systématique de bissection; on trouva que les observations pouvaient être raccordées en supposant que le fil était toujours placé à la gauche de l'astre sur un peu plus d'une seconde d'arc.

Durant l'été de 1908, on décida de faire quelques observations spéciales pour éprouver, au moins au point de vue de la qualité, la valeur de cette hypothèse. Pour obtenir autant d'épreuves indépendantes que possible, on imagina plusieurs méthodes d'observation. La plus évidente de toutes, l'observation de passages d'étoiles zénithales, se présentant alternativement au nord et au sud, était impraticable avec le télescope dont on se servait, puisque les supports s'apposaient à la manipulation convenable des roues du micromètre. La première méthode dont on se servit fut le mesurage des distances zénithales. Comme le télescope était pourvu d'un oculaire terrestre, cette opération fut relativement simple. Après avoir été dirigé vers un astre situé à quelque distance du zénith, de préférence un astre du nord à mouvement lent (la tête du micromètre ayant été préalablement tournée de façon que le fil mobile fut horizontal), l'oculaire terrestre fut tourné dans chaque direction sur une espace d'environ 45° à partir du plan vertical. En y regardant, avec la ligne de vision horizontale, le fil du micromètre apparut verticalement, la direction d'accroissement de la distance zénithale se produisant vers la droite ou vers la gauche, suivant la direction dans laquelle l'oculaire avait été tourné. En faisant avec l'oculaire un certain nombre de poses, alternativement à droite et à gauche, l'erreur de bissection fut promptement trouvée. En suivant cette méthode, la question n'est pas compliquée par le mouvement de l'astre, qui paraît se mouvoir *dans le sens* du fil, mouvement qui, dans tous les cas, est très lent, si l'on a choisi de hautes étoiles polaires; ainsi le résultat est, en réalité, la simple erreur de bissection pour un objet stationnaire. En combinant les résultats obtenus de différents astres, on trouva aussi la variation dépendant de l'amplitude. On se servit pricipalement de la Polaire et de λ de la Petite Ourse; avec cette dernière, on put aisément faire cent poses, à la même culmination. On se servit également de plusieurs autres astres de haute déclinaison, le nombre total des bissections faites s'élevant à environ 400. M. C. C. Smith fit observations du même genre sur la Polaire et λ de la Petite Ourse.

Les autres méthodes dont on fit usage sont au nombre de trois, et dépendaient toutes d'observations de passages. C'étaient les suivantes:—

I. Des observations de la même étoile (sur diverses parties du champ) étaient faites avec l'oculaire terrestre ordinaire, et aussi avec un simple oculaire ayant à peu près la même puissance d'agrandissement; comme la direction apparente du mouvement est altérée par le changement des oculaires, la différence en temps de passage (réduit à la méridienne) était considérée comme doublant l'erreur de bissection. Dans ce cas, les observations ne sont pas faites dans des conditions exactement identiques; avec l'oculaire direct, un mouvement des roues à main paraît, à un observateur accoutumé à l'oculaire terrestre, faire avancer le fil dans la mauvaise direction, et *a priori*, il n'est pas sûr que cela n'altérera pas l'effet du ralentissement, si celui-ci existe. La définition est aussi un peu meilleure avec l'oculaire direct, qui dans ce cas tend à diminuer l'erreur de bissection; le résultat peut aussi être affecté par la différence dans la position de l'observateur. En se servant de l'oculaire direct, on ne pouvait faire d'observation en deça de 35° du zénith; on observait les astres près de l'équateur et près du pôle, aussi bien au-dessus qu'au-dessous. Quand elle fut réduite à l'intervalle équatorial, on trouva que l'erreur de bissection était en réalité la même pour les étoiles polaires que pour les étoiles équatoriales, la différence en temps de passage étant, comme on s'y attendait, de signe contraire pour les étoiles du nord à haute culmination. On eut soin d'avoir des grandeurs assez variées pour déterminer l'équation de grandeur. Le nombre complet des astres observés a été de 45.

II. On a fait de la manière ordinaire des observations de quelques astres équatoriaux, et aussi avec l'oculaire terrestre tourné à 180°, de sorte que l'observateur regardait en haut à un certain angle, en regardant dedans. Comme auparavant, on prit l'erreur de bissection comme étant la moitié de la différence dans les temps de passage réduits. Théoriquement, on ne peut rien objecter contre cette méthode, les conditions d'observation étant les mêmes dans les deux cas; en réalité, cependant, la difficulté d'observer avec l'oculaire dirigé en bas, sans chaise à bascule, fut considérée comme une objection sérieuse. On n'observa que douze étoiles.

III. Comme dans le cas des observations de distances zénithales dont il est parlé plus haut, l'astre fut observé par l'oculaire, à droite et à gauche, et aussi (dans une autre partie du champ) suivant la méthode ordinaire. Avec l'oculaire à gauche, le mouvement apparent de l'astre était ascensionnel, le fil paraissant horizontale; avec l'oculaire à droite, le mouvement était descendant. La moyenne de ces deux observations fut considérée comme ne contenant pas d'erreur de bissection; d'où l'on réduisit l'erreur d'observation ordinaire. Le nombre des astres observés fut de 43.

Dans les diverses méthodes décrites ci-dessus, les résultats sont indépendants de la position indiquée dans le catalogue, et comprennent la valeur absolue de l'erreur de bissection, et sa variation avec l'amplitude de l'étoile. On a fait également des calculs avec les résidus des étoiles sud Berliner Jahrbuch qui se produisent dans les observations ordinaires pour déterminer l'équation d'amplitude dans le cas de S et de CS; ceci entraîne la supposition que les places B. J. sont exemptes de l'équation d'amplitude, ce qui est très probablement le cas. Le résidu de chaque étoile B. J. comprise dans une série a été diminué de la moyenne de tous; il en a été de même des grandeurs; il en résulte pour chaque étoile une équation d'observation de la formule $b\ m = r$. m étant la grandeur de l'astre diminuée par la grandeur moyenne pour la série, r le reste diminué de la même façon, et b l'équation de grandeur inconnue; la réduction à cette formule permet de combiner indifféremment les astres de séries différentes pour obtenir la valeur de b. On s'est servi de 170 étoiles pour déduire l'équation de grandeur de S, et de 143 pour celle de CS.

D'après les observations faites par S et CS, en octobre et en novembre, pendant les nuits durant lesquelles les deux observateurs travaillaient simultanément avec le même instrument, on a calculé la différence de leur équation personnelle et de sa variation avec l'amplitude, en supposant qu'elle était entièrement due à l'erreur de bissection. Cette supposition parut extrêmement probable, du fait que sur 19 étoiles du nord (à haute culmination) et 43 étoiles du sud, chaque étoile du nord donna une différence négative dans le sens $S - CS$, et chaque étoile du sud une différence positive. Les signes des différences ayant été changés pour les étoiles du nord, chaque étoile fournit une équation d'observation de la formule $a + bm = v \cos \delta$, pour la détermination de différence d'erreur de bissection, a et b étant les quantités à déterminer, m la grandeur, et v la différence observée. Les 62 équations furent combinées par les moindres carrés, et a et b furent évalués.

Les résultats de toutes les observations et calculs décrits ci-dessus sont consignés dans le ableau V. Dans le cas des distances zénithales, les erreurs de bissection, dans un but d'uniformité, ont été réduites à leurs équivalents en temps; tous les résultats sont exprimés en intervalle équatorial; l'erreur de bissection a constamment été considérée comme positive, quand le fil est placé à la gauche apparente de l'astre. La concordance existant entre les moyennes est sans aucun doute plus parfaite qu'on eut pu s'y attendre, par suite de la nature variée des observations et de leur nombre comparativement limité. Les résultats, cependant, démontrent très fortement la réalité d'une erreur considérable de bissection de la part de l'observateur S, et la variation de celle-ci avec la grandeur de l'astre. La concordance entre les deux observateurs démontre la probabilité que leurs équations personnelles sont presque entièrement produites par cette cause. Pour une série d'étoiles observées à la latitude d'Ottawa (45° 24′), et composée d'étoiles du nord de 5·5 de grandeur, à 77° de décli-

naison, et d'étoiles du sud de 4 de grandeur, à 25° de déclinaison, comme composition moyenne, l'équation personnelle entre S et CS, due à l'erreur de bissection, en supposant celle-ci de ·074 sec. – ·0129 $(m-4)$, serait de ·036 sec.; la valeur actuelle, telle qu'obtenue directement ci-dessus, était de ·034 sec. On peut, cependant, attribuer en partie au hasard la justesse de cet accord.

Les observations de N, en octobre, durant les trois nuits pendant lesquelles il travailla simultanément avec S, paraissent suivre une loi similaire, les différences étant toutes négatives pour les étoiles du nord, et presque toutes positives pour les étoiles du sud. Cependant, pour ses observations de novembre et de décembre, après le second changement dans son équation personnelle, il n'en est plus ainsi. Les observations furent considérées comme trop peu nombreuses pour en faire une analyse certaine; son équation de grandeur, durant le commencement de l'été, telle que déduite des résidus, était de – ·0019 sec. par grandeur, quantité pratiquement négligeable.

On peut remarquer que les passages d'étoiles, près du zénith, observés avec un télescope du genre coudé, ne contiendront pas d'erreur de bissection, quand le télescope est renversé, durant l'observation de chaque étoile. Pour un télescope ordinaire, la condition d'élimination, en autant que son effet sur l'erreur chronométrique est considérée, est que les sinus des distances zénithales moyennes des étoiles nord et sud soient proportionnels aux erreurs de bissection correspondant à leurs moyennes grandeurs respectives, pourvu que les distances zénithales et les grandeurs d'astres individuels ne diffèrent pas trop de ces moyennes. Cependant, comme il serait extrêmement difficile dans la pratique actuelle de remplir cette condition, même approximativement, et comme l'erreur résultante varie rapidement avec les changements dans les conditions, le seul remède pratique paraîtrait être le mesurage, par chaque observateur, de son erreur de bissection et la correction de chaque observation particulière faite pour cette erreur si celle-ci est considérazble. Des observations de la Polaire et de λ de la Petite Ourse à une seule culmination, seraient suffisantes pour déterminer si l'erreur et ses variations avec la grandeur sont assez considérables pour qu'on s'en occupe; s'il en était ainsi, on pourrait faire, au besoin, de nouvelles observations du même genre.

En mesurant l'azimut par les passages d'étoiles situées près du pôle, l'erreur horaire étant supposée inconnue, l'erreur de bissection entre pour plus que sa valeur dans l'azimut déduit. Dans ce cas, l'erreur peut être mesurée directement comme ci-dessus et corrigée, ou on peut l'éliminer en observant avec l'oculaire, alternativement à droite et à gauche, comme on l'a expliqué au paragraphe III ci-dessus.

TABLEAU II.—EQUATIONS PERSONNELLES DES OBSERVATEURS ; U POSTE CHEF.

Période, 1908.	CS—S	N—S	
	s	s	
1er-20 juin	–·011 ±·021	·098 ±·016	Préliminaire.
21 juin-15 juillet	·025 ±·014	·099 ±·015	
2-31 août	·046 ±·014	·057 ±·015	
3-29 sept	·056 ±·018	·077 ±·019	
1er-7 oct	·050 ±·016	·061 ±·022	
14 mai-15 juillet	·034 ±·007	·113 ±·009	Adopté.
16 juillet-15 oct		·048 ±·009	

TABLEAU III.—EQUATION PERSONNELLE DE M. F. A. McDIARMID.

Date.	Heure.	Corrections chronométriques.				Equation personnelle de M.		
		M	S*	N†	C S	S–M	N–M	C S–M
1908.	h. m.	s	s	s	s	s	s	s
14 sept.	19 00	9·444			9·453			·009
	20 25	9·424			9·519			·095
16 〃	19 10	9·505			9·561			·046
	20 20	9·493			9·499			·006
19 〃	19 10	9·619		9·662			·043	
	20 10	9·562		9·699			·137	
20 〃	19 20	9·565	9·650			·085		
	20 35	9·540	9·604			·064		
21 〃	20 05	9·656	9·650			−·006		
25 〃	20 45	9·684			9·706			·022
29 〃	19 50	9·812	9·847			·035		
	21 15	9·844	9·816			−·028		
1er oct.	20 05	9·918			9 906			−·012
14 〃	22 00	0·522	0·490	0·430		−·032	−·092	
Moyennes						·020	.029	·028
Moyenne approximative							0·025	

TABLEAU IV.—EQUATION PERSONNELLE DE W. C. JAQUÈS.

Date	Heure.	Corrections chronométriques.				Equation personnelle de J.		
		J.	S*	N†	C S	S—J	N—J	CS—J
1908.	h m	s	s	s	s	s	s	s
21 nov.	0 55	2·319	2·325	2·246		·006	−·073	
26 〃	23 50	2·988		2·938	2·988		−·050	·000
29 〃	0 30	3·259	3·287		3·307	·028		·048
	2 20	3·210	3·293		3·309	·083		·099
déc.	0 20	3·516			3·664			·148
	1 50	3·586		3·502	3·611		−·084	·025
〃	23 05	3·947	4·015	3·850		·068	−·097	
	0 55	3·920	4·028	3·813		·108	−·107	
Moyennes						·059	−·082	·064
Moyenne approximative tirée des observations de S et de C S, 0·061 sec.								

TABLEAU V.—ERREURS DE BISSECTION.

Méthode.	Observateur.	Erreur de bissection.		
		s	s	
Distance zénithale	S	·074	−·0119	(m—4)
Lunette Meridienne I	S	·101	−·0091	(m—4)
〃 II	S	·066	−·0088	(m—4)
〃 III	S	·151	−·0252	(m—4)
Restes	S		−·0118	(m—4)
Distance zénithale	C S	·033	+·0000	(m—4)
Restes	C S		−·0038	(m—4)
Différences directes	S—C S	·074	−·0129	(m—4)
Moyennes.	S	·098	−·0134	(m—4)
	C S	·033	−·0019	(m—4)
	S—C S	·074	−·0129	(m—4)

* Avec équation personnelle +·034 sec. appliqués.
† Avec équation personnelle −·014 sec. appliqués.

SERVICE HORAIRE.

Le travail ordinaire relatif au service horaire a consisté, comme par le passé, à donner l'attention nécessaire au service dans le haut de la ville, à envoyer les signaux horaires à la compagnie de télégraphe, à faire tomber la boule horaire sur la côte du Parlement, à fournir l'heure moyenne et sidérale à ceux qui le demandaient par téléphone, à régler, à l'occasion, la marche des chronomètres, à faire l'essai des baromètres anéroïdes, etc. En même temps, à entretenir les horloges et appareils de l'observatoire.

En sus des signaux horaires quotidiens faits à la compagnie de télégraphe, les battements de l'horloge du temps moyen ont été envoyés, dans une occasion, à un membres du personnel de la commission de géologie, à Blackwater, C.-B., à plusieurs milles au nord de la ligne principale du chemin de fer Pacifique-Canadien. Dans cette occasion, on se servit du fil de cuivre transcontinental du télégraphe du Pacifique-Canadien jusqu'à Vancouver; les signaux furent reçus à Blackwater d'une façon satisfaisante.

Durant la saison d'hiver, à moins qu'on n'en eût besoin dans un but spécial, on ne fit ordinairement d'observations horaires qu'une fois par semaine, et quelquefois à des intervalles un peu plus longs. Quand il n'en est besoin que pour le service horaire ordinaire (l'erreur chronométrique n'étant pas exigée plus exactement qu'à deux vingtièmes de seconde), cela est amplement suffisant, avec notre horloge type Riefler.

On a eu quelque peine à maintenir une pression parfaitement uniforme dans la caisse de l'horloge sidérale type. En mai 1908, il se produisit une fuite, au taux de plusieurs millimètres par mois; on la réduisit, mais sans l'empêcher complètement, en cachetant de nouveau et avec soin la caisse; durant tout l'été et l'hiver suivant, une fuite uniforme d'un millimètre par mois persista; comme, cependant, la fuite était uniforme, elle ne nuisit pas sérieusement au fonctionnement de l'horloge; on ne fit aucun effort pour tenir la pression à son degré initial, en faisant périodiquement le vide dans la boîte, car on considérait que cela nuisait à l'uniformité de la marche. En mars 1909, le contact électrique des secondes manqua; on profita de la nécessité de démonter l'horloge pour la faire nettoyer et huiler, après quoi elle fut de nouveau remontée et vidée à une pression de 688 millimètres. Une analyse de sa marche, de juin à octobre 1908, est donnée dans l'annexe A ci-dessous.

Il était question, dans mon dernier rapport, d'étendre le service horaire au Bureau de l'Imprimerie, à la Monnaie et au bâtiment des Archives. Il fut, cependant décidé plus tard par le département des Travaux publics de le faire maintenant pour le Bureau de l'Imprimerie. On a obtenu à la Monnaie pour les appareils desservant les deux autres bâtiments une salle de distribution qui a été outillée sous ma surveillance par les électriciens du département des Travaux publics; ce travail fut terminé le 18 septembre. L'horloge maîtresse faisant fonctionner les cadrans est celle dont on se servait autrefois comme primaire dans le soubassement de l'édifice de la cour Suprême pour le système expérimental installé en 1902. Pour s'en servir comme horloge maîtresse secondaire, il fallut la munir d'un contact de minute et d'un aimant synchronique, de même que de l'interrupteur décrit dans mon dernier rapport. Ceci fut fait dans l'atelier de l'observatoire, et l'horloge fut établie dans la chambre de distribution de la Monnaie, pour la régularisation de la marche, le 11 août. Le 19 septembre, à midi, les cadrans de la Monnaie et des Archives furent mis en mouvement; ce ne fut qu'un peu plus tard que l'horloge maîtresse fut placée sous le contrôle de l'observatoire.

Il y a eu, comme de coutume, des changements et quelques additions de faits aux cadrans fonctionnant dans les autres bâtiments ministériels. M. Robertson a dû, comme jadis et jusqu'à ce jour, donner l'attention nécessaire au système en général; M. Nugent l'a aussi fréquemment aidé dans cette tâche. Voici une liste du nombre d'horloges en activité, dans la ville et à l'observatoire:—

		31 mars '09.	31 mars '08.
Cadrans à minutes—	Palais du Parlement..	49	46
	Bloc de l'Est..	36	35
	Bloc de l'Ouest..	63	61
	Bloc Langevin..	48	48
	Bureau de Poste..	20	20
	Bloc Thistle..	2	2
	Ottawa Electric Co..	1	1
	Monnaie..	16	..
	Archives..	7	..
	Observatoire..	28	28
Horloge de la tour..		2	2
" programme..		1	1
Cadrans à secondes..		3	2
Total des horloges mues électriquement.. ..		276	246
Horloges maîtresses secondaires..		8	7
Horloges primaires..		4	4
Total..		288	257

J'ai l'honneur d'être, monsieur,
Votre obéisant serviteur,

R. M. STEWART.

ANNEXE A.

MARCHE DE L'HORLOGE MAITRESSE DE L'OBSERVATOIRE DU DOMINION.

R. M. STEWART.

La construction des horloges astronomiques en est arrivée à un tel degré de perfection que, pour le moment, au moins, il est probablement inutile de chercher beaucoup de perfectionnements de ce côté. L'attention doit surtout se diriger sur les conditions de fonctionnement de l'horloge, en vue de les tenir aussi constantes que possible. Trois principaux facteurs influent sur le fonctionnement d'une horloge: (1) la rigidité du montage et l'absence de vibrations; (2) compensation ou élimination des variations dans la pression atmosphérique; (3) compensation de la température.

L'horloge sidérale officielle de l'observatoire du Dominion (Riefler n° 75) est du type original bien connu de Riefler. Toute l'horloge est renfermée dans un cylindre hermétiquement fermé, pour prévenir tout changement de température; on peut remarquer ici que la variation de marche due au baromètre, si on ne la supprime pas, est très considérable, se montant, dans le cas qui nous occupe, à près d'une demi-seconde par jour de changement dans le baromètre. Le tige du pendule est faite de cette composition particulière de nickel et d'acier connue sous le nom d' "invar", dont le coefficient de température de dilatation est très faible. La compensation de température est effectuée par un court cylindre composé d'acier et de cuivre supportant la lentille du pendule. L'échappement est du genre Riefler;

une de ses principales caractéristiques étant que l'impulsion est donnée au pendule au moyen du ressort de suspension; il réunit les avantages des deux meilleurs types fondamentaux, les échappements "libre" et à "gravité". Le remontage se fait électriquement, et s'opère automatiquement, à intervalles de 20 à 30 secondes.

Quoique la compensation de température d'un bon pendule soit suffisamment exacte pour toutes les circonstances ordinaires, les raffinements des observations astronomiques le rendent nécessaire en sus, pour tenir aussi constante que possible la température à laquelle il est sujet. Beaucoup d'autorités sont d'avis qu'une variation d'un degré ou deux n'entraine pas d'effets appréciables, mais dans notre cas on a eu comme principe de viser à un très haut degré de perfection dans le contrôle de la température. La température de la chambre de l'horloge est tenue presque constante au moyen d'un thermomètre contrôlant un réchaud électrique, pendant qu'un éventail tient l'air constamment en circulation à travers la chambre. Cependant, on n'a pas trouvé que cela donnait la perfection désirée, et on a construit une boîte séparée autour de l'horloge. La température est maintenue, en dedans de la boîte, légèrement plus élevée que celle de la chambre, au moyen d'un "Callender Electric Recorder" contrôlant un petit réchaud électrique, tandis que l'air est tenu en circulation par un petit éventail; le maximum de variation est d'environ un dixième de degré centigrade.

Les opérations de longitude de l'été de 1908 donnent une bonne épreuve de la marche de l'horloge. Pendant quatre mois et demi, du commencement de juin* au milieu d'octobre, on fit, durant chaque nuit claire, des observations pour l'erreur chronométrique; en général, on fit au moins chaque nuit deux déterminations indépendantes; le total des nuits a été 91; trois observateurs ont pris part au travail, deux d'entre eux observant ordinairement une nuit alternativement, et le troisième moins fréquemment.

Vu la continuité du travail et le fonctionnement exact de l'horloge, il fut possible de calculer les équations personnelles relatives des observateurs, d'après les observations régulières. Dans ce but, la saison fut partagée en périodes convenables, d'une longueur moyenne d'un mois environ, et un calcul rigoureux fut fait par les moindes carrés des équations personnelles pour chacune de ces périodes; ces valeurs séparées furent combinées avec les résultats de quelques observations pour équations personnelles, et les valeurs finales furent adoptées. L'application de ces quantités aux observations donna des erreurs chronométriques probablement exemptes d'équation personnelle relative. Le taux général accusa une grande uniformité durant toute la saison, à l'exception de la dernière partie de juillet; comme ce taux dans cette période était évidemment anormal, on ne s'en est pas préoccupé dans ce qui suit.

En calculant la marche chronométrique, l'effet des erreurs d'observation ne doit pas être négligé; quand les observations d'après lesquelles la marche est calculée ne sont séparées que par un petit intervalle, l'effet apparent de ces erreurs peut être considérable; celui-ci, cependant, diminue à mesure que l'intervalle augmente. Pour cette raison, la marche, dans le ableau I, a été2calculée, comme on l'a dit pour des intervalles de cinq jours, autant que les observations le permettaient. La seconde colonne indique la marche quotidienne observée en secondes pour chaque période, et la troisième la différence entre chacune de ces marches observées et leur moyenne, la différence moyenne étant de ± ·015 sec. par jour. En supposant un changement constant de marche avec le temps, et en résolvant par les moindres carrés, la formule de marche obtenue est $^{s}.0500-^{s}.00023$ (T–août 8); les marches calculées d'après cette formule sont donnés dans la quatrième colonne, tandis que la cinquième donne les différence entre celles-ci et les marches observées, la déviation moyenne étant de ± ·01 3sec.

---

* On n'a pas relaté dans ce rapport les observations faites en mai, parce que la marche était affectée par plusieurs changements de pression, et certaines perturbations directes dues à l'ajustage de l'appareil et à l'aveuglement de la fuite qui s'y était produite.

Dans le but d'établir une comparaison avec une autre horloge du même genre, et pour démontrer l'effet du contrôle de la température, le Tableau II donne une analyse similaire de la marche de l'horloge (Riefler n° 70) de l'observation naval des Etats-Unis, pour une période de trois mois en 1904, telle que publiée par le prof. Eichelberger†; dans ce cas, on a omis une période de 10 jours; l'intervalle moyen entre ces observations est de 4·2 jours. Comme la variation de la température, durant cet essai, avait été considérable, un terme de température a été introduit dans la marche calculée. On remarquera que la déviation moyenne de la marche calculée est presque la même pour les deux horloges; on peut en conclure que le fonctionnement idéal (c'est-à-dire le meilleur fonctionnement dont l'horloge soit capable) est en réalité le même dans les deux cas. On devait s'y attendre, naturellement, de deux horloges du même type et sortant de la même fabrique. Si parfait que puisse être le fonctionnement actuel, cependant, il faut juger ces horloges par les résidus provenant de la marche moyenne, et non de la marche calculée, et ici, l'horloge d'Ottawa a un avantage très marqué, son fonctionnement actuel approchant raisonnablement du fonctionnement idéal. La raison n'en est pas difficile à trouver; elle est dans l'absence des variations de température et de leurs effets perturbateurs. Il ne serait pas juste de clore cette comparaison sans dire que l'observatoire naval des Etats-Unis a maintenant ue nouvelle salle horaire, où, je crois, on donne une plus grande attention au contrôle de la température.

Comme on l'a dit plus haut, l'intervalle entre les observations pour l'erreur horaire aura une influence sur l'exactitude du taux déduit, à cause de l'effet des erreurs d'observation. En général, le résidu de marche V (observé moins que calculé) se compose de trois parties: (1) La variation actuelle de la marche chronométrique v_1, (2) une partie apparente v_2 dépendant d'erreurs d'observation et d'intervalle; (3) une autre partie apparente v_3 due à l'erreur dans l'équation personnelle employée (si les observations ont été faites par différents observateurs). De là

$$V = v_1 + v_2 + v_3$$

et, comme on peut le démontrer aisément, si le nombre des intervalles est considéré comme important,

$$[V^2] = [v_1^2] + [v_2^2] + [v_3^2];$$

ou, en exprimant les erreurs probables correspondantes par R, r_1, r_2 et r_3.

$$R^2 = r_1^2 + r_2^2 + r_3^2.$$

Or, si r exprime l'erreur probable d'une seule détermination d'erreur chronométrique, et si, sur deux nuits séparées par un intervalle de N jours, on a fait respectivement n_1 et n_2 déterminations d'erreur chronométrique, nous aurons pour cet intervalle particulier

$$r_2^2 = \frac{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}{N^2} \cdot r^2.$$

La valeur de r pour les observations considérées, obtenue par une méthode indépendante, est ·020 sec. En substituant cette valeur, et en déduisant celle de r_2^2 pour chacun des intervalles du Tableau I, et en prenant la moyenne, le résultat est

$$r_2^2 = (\cdot 0046)^2.$$

De nouveau, si j'exprime l'erreur probable de la valeur de l'équation personnelle employée, nous avons

$$r_3 = \frac{1}{N} \cdot r^1;$$

la valeur de r^1 est ·008 sec.

De même, la valeur de R obtenue des résidus du Tableau au I est ·012; de là, $r_1 = \sqrt{R^2 - r_2^2 - r_3^2} = \pm \cdot 011$ sec.; c'est-à-dire l'erreur probable du changement actuel

† Science, 1907, p. 451.

accidentel dans la marche (quotidienne) d'une période de cinq jours à la suivante.

En procédant exactement de la même façon, mais en se servant, au lieu d'intervalles de cinq jours, de toutes les observations possibles, l'intervalle moyen étant de 1·47 jour, les valeurs des quantités sont comme suit:—

$R = \cdot 025$ sec.
$r_2 = \cdot 0183$ sec.
$r_3 = \cdot 0054$ sec.
$r_1 = \cdot 016$ sec.

De là, il paraît qu'une horloge est sujette, de jour en jour, à de petites fluctuations irrégulières de marche, et il y a, dans le cas présent, chance égale que ces fluctuations soient comprises dans les limites de ± ·016 sec.; cependant, quand l'intervalle est augmenté, les fluctuations tendent à se contre-balancer l'une et l'autre.

Il paraîtrait aussi que l'horloge est sujette à des changements normaux de marche, pour des périodes plus longues ou plus courtes; du 16 juillet au 31 juillet, le taux moyen était de – ·022 sec., contre ·050 sec. pour le reste de l'été. On a suggéré que c'était une particularité des pendules en invar, due à quelques irrégularités non bien comprises dans les intervalles moléculaires du matériel; on a remarqué des effets semblables dans d'autres horloges Riefler, mais la question peut difficilement être considérée, jusqu'ici, comme résolue. Cependant, des changements de cette nature dans la marche soulèvent moins d'objections, pour ce qui regarde les questions astronomiques, que les changements irréguliers (éliminés ici) dus aux variations irrégulières de température et de pression.

TABLEAU I.—HORLOGE DE L'OBSERVATOIRE DU CANADA.

Date.	Marche quotidienne.	O – M	Marche calculée.	O – C
1908.	s.	s.	s.	s.
1er-6 juin..........	·059	·009	·065	– ·006
6-11 "	·061	·011	·064	– ·003
11-17 "	·037	– ·013	·063	– ·026
17-21 "	·069	·019	·062	·007
21-26 "	·072	·022	·060	·012
26-31 "	·088	·038	·059	·029
1-6 juillet..........	·049	– ·001	·058	– ·009
6-11 "	·055	·005	·057	– ·002
11-16 "	·046	– ·004	·056	– ·010
0-5 août..........	·083	·033	·051	·032
5-9 "	·072	·022	·050	·022
9-15 "	·054	·004	·049	·005
15-20 "	·049	– ·001	·048	·001
20-25 "	·042	– ·008	·047	– ·005
25-30 "	·012	– ·038	·046	– ·034
30-35 "	·043	– ·007	·044	– ·001
4-8 sept..........	·034	– ·016	·043	– ·009
8-14 "	·049	– ·001	·042	·007
14-19 "	·039	– ·011	·041	– ·002
19-25 "	·004	– ·046	·040	– ·036
25-31 "	·033	– ·017	·038	– ·005
1er-6 oct..........	·033	– ·017	·037	– ·004
6-11 "	·048	– ·002	·036	·012
11-15 "	·061	·011	·035	·026
Moyenne.	·050	± ·015		± ·013
Marge.		·084		·068

Marche calculée $= \overset{s.}{\cdot 0500} - \cdot 00023$ (T – 8 août).

TABLEAU II.—HORLOGE DE L'OBSERVATOIRE NAVAL DES ETATS-UNIS.

Date.	Marche quotidienne.	Température moyenne.	O – M	Marche calculée.	O – C
1904.	s.	C.	s.	s.	s.
8-11 février	·019	28·3°	·003	·009	·010
11-15 "	– ·014	28·5	– ·030	– ·006	– ·008
15-20 "	·005	28·3	– ·011	– ·002	·007
1-4 mars	– ·026	28·2	– ·042	– ·012	– ·014
4-9 "	– ·010	28·2	– ·026	– ·016	·006
9-16 "	– ·022	28·1	– ·038	– ·018	– ·004
16-18 "	– ·043	28·1	– ·059	– ·022	– ·021
18-22 "	– ·022	28·0	– ·038	– ·021	– ·001
22-25 "	– ·029	28·0	– ·045	– ·024	– ·005
25-28 "	·002	27·7	– ·014	– ·014	·016
28-34 "	– ·007	27·7	– ·023	– ·018	·011
3-5 avril	·017	27·4	·001	– ·009	·026
5-13 "	·002	26·9	– ·014	·014	– ·012
13-16 "	·026	26·5	·010	·021	·005
16-19 "	·034	26·3	·018	·027	·007
19-22 "	·002	26·4	– ·014	·020	– ·018
22-31 "	·029	25·0	·013	·077	– ·048
1-4 mai	·113	24·3	·097	·103	·010
4-7 "	·082	24·1	·066	·109	– ·027
7-12 "	·161	24·0	·145	·109	·052
Moyenne.	·016		± ·035		± ·015
Marge.			·204		·100

Marche calculée = ·0161 s. – ·00103 s. (T – mar. 29) – ·0456 s. (t – 27°·0).

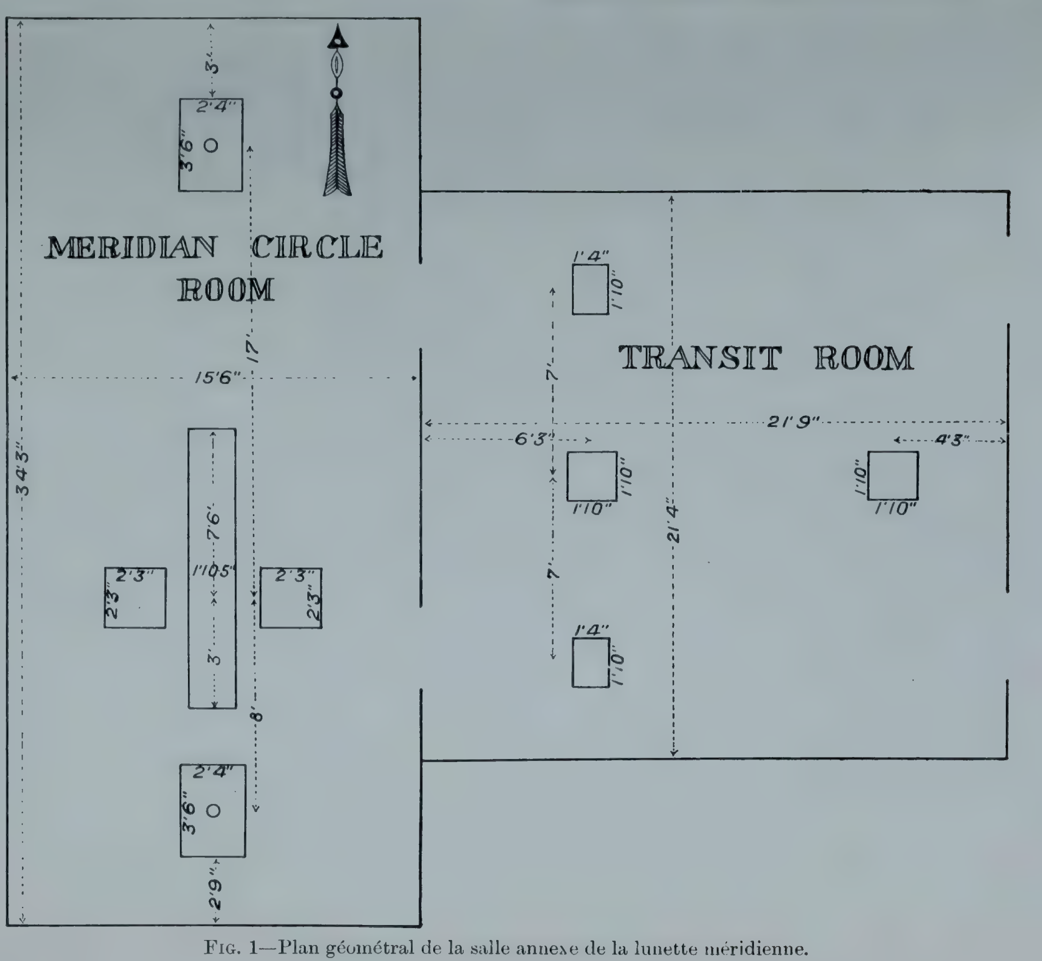
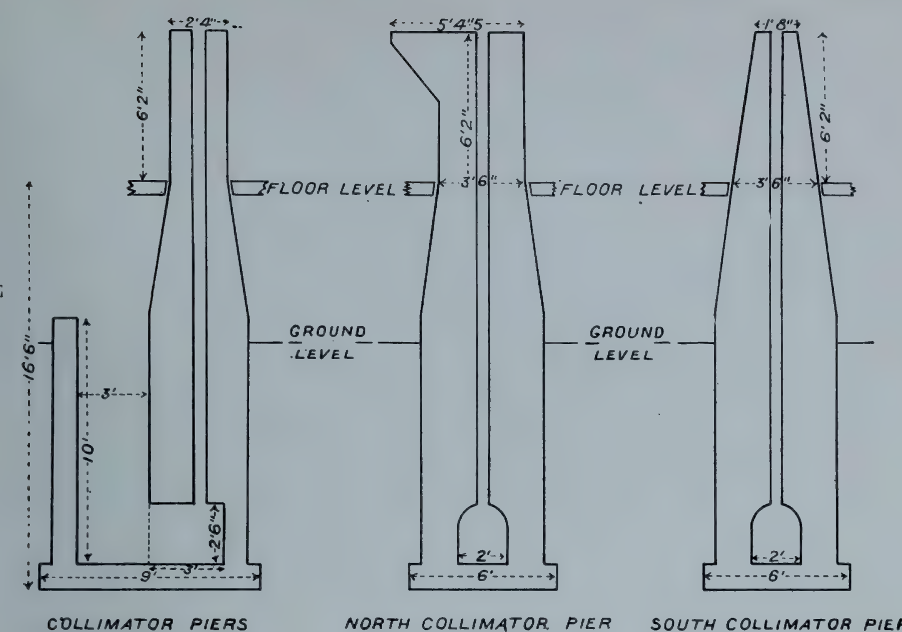
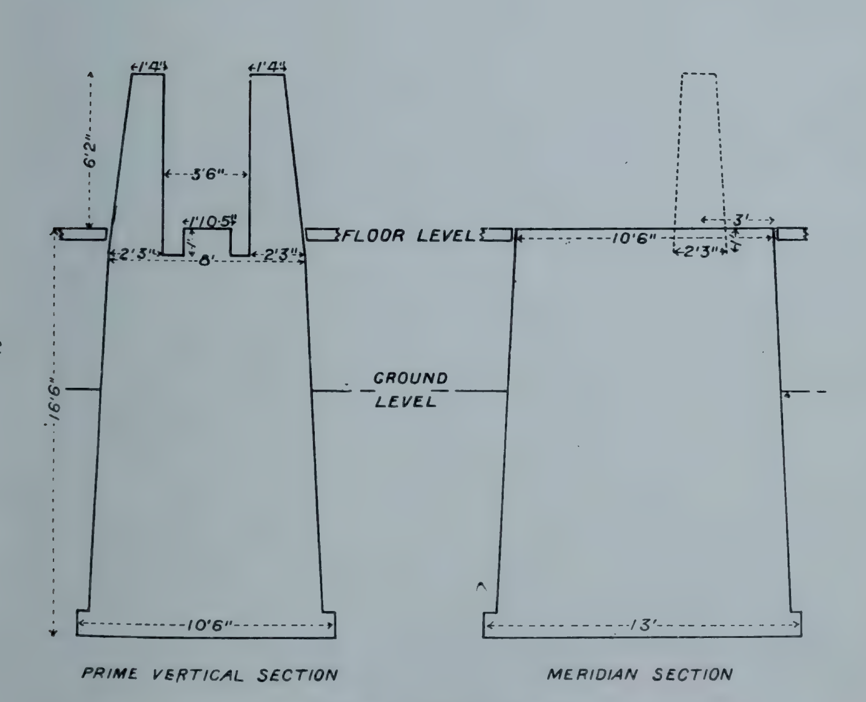


FIG. 1—Plan géométral de la salle annexe de la lunette méridienne.

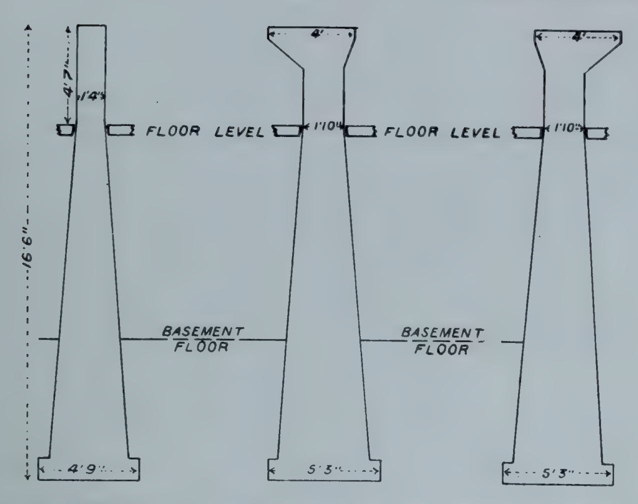




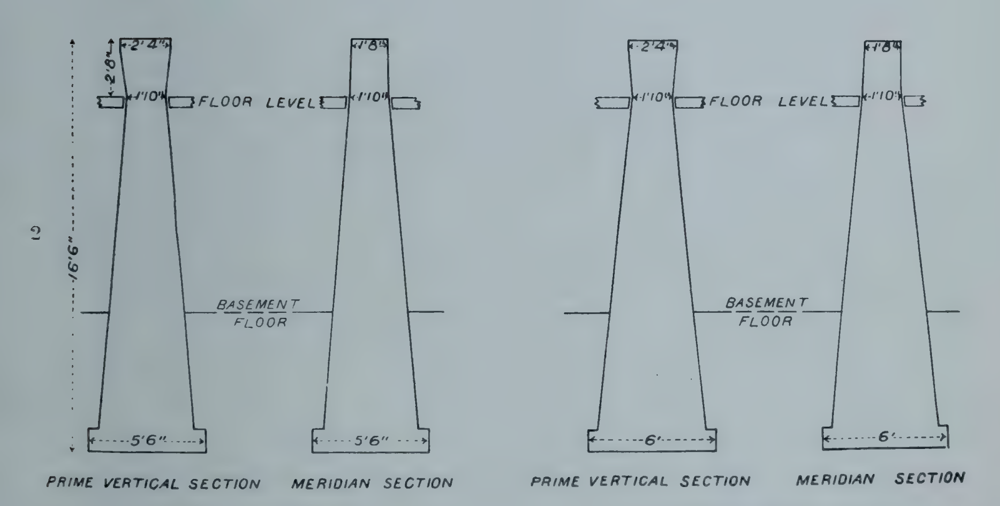
1. *Floor level*—Niveau du plancher. *Ground level*—Niveau du sol. *Collimator piers*—Massifs du collimateur. *North collimator pier*—Massif nord du collimateur. *South collimator pier*—Massif sud du collimateur. *Prime vertical section*—Coupe verticale. *Meridian section*—Section du méridien.
2. *Floor level*—Niveau du plancher. *Ground level*—Niveau du sol. *Prime vertical section*—Coupe verticale. *Meridian section*—Section du méridien.

FIG. 2—Massifs dans la salle du cercle méridienne.

1



2



1. *Floor level*—Niveau du plancher. *Basement floor*—Plancher du soubassement. *Collimator piers*—Massifs du collimateur. *North collimator pier*—Massif du nord. *South collimator pier*—Massif du sud. *Prime vertical section*—Coupe verticale. *Meridian section*—Section du méridien.

2. *Floor level*—Niveau du plancher. *Basement floor*—Plancher du soubaissement. *Prime vertical section*—Coupe verticale. *Meridian section*—Section du méridien. *Western Transit pier*—Massif ouest de la méridienne. *Eastern Transit pier*—Massif est de la méridienne.

FIG. 3—Massifs de la salle de lunette méridienne.

APPENDICE N° 4.

RAPPORT DE L'ASTRONOME EN CHEF, 1909.

TABLEAU DES OBSERVATIONS DE LONGITUDE ET DE LATITUDE

PAR

J. MACARA

TABLE DES MATIÈRES.

PAGE.

DIFFÉRENCE DE LONGITUDE, ENTRE :—

CARTE.

APPENDICE N° 4.

TABLEAU DES OBSERVATIONS DE LONGITUDE ET DE LATITUDE.

OBSERVATOIRE ASTRONOMIQUE FÉDÉRAL,
MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR,
OTTAWA, CANADA, 31 mars 1909.

M. W. F. KING, LL.D., C.M.G.,
Astronome en chef,
Ottawa.

MONSIEUR,—J'ai l'honneur de vous soumettre ci-joint un état tabulaire des différences de longitude et de latitude relevées en 1908 aux différentes stations. J'y ai aussi joint une description de ces stations. Un tableau synoptique donnant la longitude et la latitude des diverses stations figure à la page 619.

La carte ci-jointe indique la situation des différentes stations astronomiques établies jusqu'à la date du présent rapport.

J'ai l'honneur d'être, monsieur,
Votre obéissant serviteur,

J. MACARA.

DIFF´RENCE DE LONGITUDE ENTRE GATEWAY, C.-B., ET SEATTLE.

Date.	Différence de chronographe.		Correction d'horloge.		Différence de longitude.				Temps de transmission.
	Signaux de l'ouest.	Signaux de l'est.	Station de l'ouest.	Station de l'est.	Signaux de l'ouest.	Signaux de l'est.	Moyenne.	v.	
1908.	m. s.	m. s.	s.	s.	m. s.	m. s.	m. s.	s.	s.
27 avril	28 51·293	28 51·122	−1·729	−13·715	28 39·307	28 39·136	28 39·222	023	·086
28 "	28 50·397	28 50·210	−1·932	−13·073	28 39·256	28 39·069	28 39·163	−·036	·094
29 "	28 49·112	28 48·924	−2·899	−12 698	28 39·313	28 39·125	28 39·219	·020	·094
3 mai	28 45·358	28 45·149	−7·078	−13·142	28 39 294	28 39·085	28 39·190	−·009	·105

Observateurs : { Ouest—W. C. Jaques.
Est—F. A. McDiarmid.

	h.	m.	s.
$d\lambda$		28	39·199
λ Seattle	8	09	20·274
λ Gateway	7	40	41·075

DIFFÉRENCE DE LONGITUDE ENTRE LA FRONTIÈRE (WANETA) C.-B., ET SEATTLE.

Date.	Différence de chronographe.		Correction d'horloge.		Différence de longitude.				Temps de transmission.
	Signaux de l'ouest.	Signaux de de l'est.	Station de l'ouest.	Station de l'est.	Signaux de l'ouest.	Signaux de l'est.	Moyenne.	v.	
1908.	m. s.	m. s.	s.	m. s.	m. s.	m. s.	m. s.	s.	s.
13 mai	20 11·550	20 11·400	−12·552	−1 34·781	18 49·321	18 49·171	18 49·246	−·043	·075
16 "	20 14·271	20 14·126	−12·815	−1 37·742	18 49·344	18 49·199	18 49·271	−·018	·072
22 "	20 19·838	20 19·671	−13·851	−1 44·258	18 49·431	18 49·265	18 49·347	·058	·082
25 "	20 22·901	20 22·747	−15·025	−1 48·534	18 49·392	18 49·238	18 49·315	·026	·077
26 "	20 23·732	20 23·565	−15·338	−1 49·722	18 49·348	18 49·191	18 49·265	−·024	·074

Observateurs { Ouest—W. C. Jaques.
{ Est—F. A. McDiarmid.

	h.	m.	s.
$d\lambda$		18	49·289
λ Seattle	8	09	20·274
λ Frontière	7	50	30·985

DIFFÉRENCE DE LONGITUDE ENTRE SAINT-JEAN, N.-B., ET L'OBSERVATOIRE DE L'ÉTAT, À OTTAWA.

Date.	Différence de chronographe.		Correction d'horloge.		Différence de longitude.				Temps de transmission.
	Signaux de l'ouest.	Signaux de l'est.	Station de l'ouest.	Station de l'est.	Signaux de l'ouest.	Signaux de l'est.	Moyenne.	*v.*	
1908.	m. s.	m. s.	s.	s.	m. s.	m. s.	m. s.	s.	s.
13 mai	38 51·225	38 51·124	+2·277	−13·112	38 35·836	38 35·735	38 35·785	·001	·050
14 "	38 52·305	38 52·202	+2·377	−14·092	38 35·836	38 35·733	38 35·785	·001	·052
15 "	38 54·299	38 54·213	+2·477	−16·005	38 35·817	38 35·731	38 35·774	−·010	·043
16 "	38 55·284	38 55·193	+2·577	−16·911	38 35·796	38 35·705	38 35·751	−·034	·046
18 "	38 57·052	38 56·959	+2·777	−18·404	38 35·871	38 35·778	38 35·825	·041	·047

Observateurs : { Ouest—D. B. Nugent, C. C. Smith.
Est—C. A. French.

	h.	m.	s.
λ		38	35·784
λ Ottawa	5	02	51·797
λ Saint-Jean	4	24	16·013

DIFFÉRENCE DE LONGITUDE ENTRE SPRAGUE, MAN., ET L'OBSERVATOIRE DE L'ÉTAT, A OTTAWA.

Date.	Différence de chronographe.		Correction d'horloge.		Différence de longitude.				Temps de transmission.
	Signaux de l'ouest.	Signaux de l'est.	Station de l'ouest.	Station de l'est.	Signaux de l'ouest.	Signaux de l'est.	Moyenne.	v.	
1908.	h. m. s.	h. m. s.	m. s.	s.	h. m. s.	h. m. s.	h. m. s.	s.	s.
5 juin	1 12 30·467	1 12 30·201	−7 05·961	+5·255	1 19 41·683	1 19 41·417	1 19 41·550	−·019	·133
7 "	1 12 25·618	1 12 25·337	−7 10·843	+5·290	1 19 41·751	1 19 41·470	1 19 41·610	·041	·140
9 "	1 12 24·998	1 12 24·712	−7 11·214	+5·457	1 19 41·669	1 19 41·383	1 19 41·526	−·043	·143
11 "	1 12 23·721	1 12 23·436	−7 12·375	+5·560	1 19 41·656	1 19 41·371	1 19 41·514	−·055	·143
12 "	1 12 21·451	1 12 21·127	−7 14·767	+5·588	1 19 41·806	1 19 41·482	1 19 41·644	·075	·162

Observateurs: { Ouest—F. A. McDiarmid.
{ Est—C. C. Smith, D. B. Nugent, R. M. Stewart.

	h.	m.	s.
$d\lambda$	1	19	41·569
λ Ottawa	5	02	51·797
λ Sprague	6	22	33 366

DIFFÉRENCE DE LONGITUDE ENTRE RIVIÈRE-LA-PLUIE, ONT., ET L'OBSERVATOIRE DE L'ÉTAT, À OTTAWA.

Date.	Différence de chronographe.		Correction d'horloge.		Différence de longitude.				Temps de trans-mission.
	Signaux de l'ouest.	Signaux de l'est.	Station de l'ouest.	Station de l'est.	Signaux de l'ouest.	Signaux de l'est.	Moyenne.	v	
1908.	h. m. s.	h. m. s.	s.	s.	h. m. s.	h. m. s.	h. m. s.	s	s
16 juin	1 14 42·762	1 14 42·490	– 35·753	+ 5·743	1 15 24·258	1 15 23·986	1 15 24·122	– ·050	·136
19 "	1 14 36·517	1 14 36·262	– 41·862	+ 5·826	1 15 24·206	1 15 23·951	1 15 24·079	– ·007	·128
20 "	1 14 34·599	1 14 34·327	– 43·661	+ 5·875	1 15 24·135	1 15 23·863	1 15 23·999	·073	·136
23 "	1 14 27·302	1 14 27·004	– 50.737	+ 6·200	1 15 24·237	1 15 23·939	1 15 24·088	– ·016	·149

OBSERVATEURS { Ouest—F. A. McDIARMID.
{ Est.—R. M. STEWART, D. B. NUGENT, C. C. SMITH.

	h.	m.	s.
$d\lambda$	1	15	24·072
λ Ottawa	5	02	51·797
λ Riviere-La-Puie	6	18	15·869

DIFFÉRENCE DE LONGITUDE ENTRE MONCTON, N.-B., ET L'OBSERVATOIRE DE L'ÉTAT, À OTTAWA.

Date.	Différence de chronographe.		Correction d'horloge.		Différence de longitude.				Temps de transmission.
	Signaux de l'ouest.	Signaux de l'est.	Station de l'ouest.	Station de l'est.	Signaux de l'ouest.	Signaux de l'est.	Moyenne.	v	
1908.	m. s.	m. s.	s	s	m s	m s	m s	s	s
21 mai	43 12·893	43 12·741	+ 3·145	+ 52·371	43 42·119	43 41·967	43 42·043	− ·010	·076
22 "	43 14·338	43 14·182	+ 3·296	+ 31·090	43 42·132	43 41·976	43 42·054	·001	·078
23 juin	43 40·951	43 40·804	+ 6·200	+ 07·334	43 42·085	43 41·938	43 42·012	− ·041	·073
25 "	43 18·735	43 18·575	+ 6·338	+ 29·762	43 42·159	43 41·999	43 42·079	+ ·026	·080
26 "	43 08·121	43 07·956	+ 6·419	+ 40·495	43 42·197	43 42·032	43 42·114	+ ·061	·082
27 "	43 10·311	43 10·185	+ 6·553	+ 38·319	43 42·077	43 41·951	43 42·014	− ·039	·063

	h	m	s
$d\lambda$		43	42·053
λ Ottawa	5	02	51·797
λ Moncton	4	19	09·744

OBSERVATEURS { Ouest —R. M. STEWART.
—C. C. SMITH.
—D. B. NUGENT.

" { Est —C. A. FRENCH, en mai.
—W. C. JAQUES, en juin.

DIFFÉRENCE DE LONGITUDE ENTRE FORT-FRANCES, ONT., ET L'OBSERVATOIRE DE L'ETAT, À OTTAWA.

Date.	Différence de chronographe.		Correction d'horloge.		Différence de longitude.				Temps de transmission.
	Signaux de l'ouest.	Signaux de l'est.	Station de l'ouest.	Station de l'est.	Signaux de l'ouest.	Signaux de l'est.	Moyenne.	v	
1908.	h m s	h m s	s	s	h m s	h m s	h m s	s	s
24 juin	1 10 53·779	1 10 53·544	+15·209	+6·265	1 10 44·835	1 10 44·600	1 10 44·717	·020	·117
25 "	1 10 52·468	1 10 52·230	+13·949	+6·338	1 10 44·857	1 10 44·619	1 10 44·738	·041	·119
26 "	1 10 50·306	1 10 50.055	+11·973	+6·419	1 10 44·752	1 10 44·501	1 10 44·627	– ·070	·126
27 "	1 10 47·587	1 10 47·306	+ 9·227	+6·553	1 10 44·913	1 10 44·632	1 10 44·772	·075	·140
28 "	1 10 45·209	1 10 44·967	+ 7·120	+6·662	1 10 44·751	1 10 44·509	1 10 44·630	– ·067	·121

Observateurs { Ouest—F. A. McDiarmid.
Est —R. M. Stewart, D. B. Nugent, C. C. Smith.

	h	m	s
$d\lambda$	1	10	44 697
λ Ottawa	5	02	51·797
λ Fort-Frances	6	13	36·494

DIFFÉRENCE DE LONGITUDE ENTRE TRURO, N.-E., ET L'OBSERVATOIRE DE L'ÉTAT, À OTTAWA.

Date.	Différence de chronographe.		Correction d'horloge.		Différence de longitude.				Temps de trans-mission.
	Signaux de l'ouest.	Signaux de l'est.	Station de l'ouest.	Station de l'est.	Signaux de l'ouest.	Signaux de l'est.	Moyenne.	v.	
1908.	m s	m s	s	s	m. s.	m. s.	m. s.	s.	s.
29 juin	50 07·859	50 07·692	+6·740	−14·346	49 46·773	49 46·606	49 46·690	−·064	·084
30 "	50 09·048	50 08·858	+6·829	−15·427	49 46·792	49 46·602	49 46·697	−·057	·095
1er juillet	50 10·786	50 10·610	+6·862	−16·976	49 46·948	49 46·772	49 46·860	·106	·088
4 "	50 08·093	50 07·900	+7·044	−14·182	49 46·867	49 46·674	49 46·771	·017	·097

Observateurs { Ouest—R. M. Stewart, D. B. Nugent, C. C. Smith.
Est—W. C. Jaques.

	h	m	s
$d\lambda$		49	46·754
λ Ottawa	5	02	51·797
λ Truro	4	13	05·043

DIFFÉRENCE DE LONGITUDE ENTRE NORTH-LAKE, ONT., ET L'OBSERVATOIRE DE L'ÉTAT, À OTTAWA.

DATE.	DIFFÉRENCE DE CHRONOGRAPHE.		CORRECTION D'HORLOGE.		DIFFÉRENCE DE LONGITUDE.				Temps de trans-mission.
	Signaux de l'ouest.	Signaux de l'est.	Station de l'ouest.	Station de l'est.	Signaux de l'ouest.	Signaux de l'est.	Moyenne.	*v.*	
1908.	m. s.	m. s.	s.	s.	m. s.	m. s.	m. s.	s.	s.
1er juillet	58 10·942	58 10·741	−42·692	+6·862	59 00·496	59 00·295	59 00·395	·088	·100
2 "	58 10·603	58 10·390	−42·885	+6·920	59 00·408	59 00·195	59 00·302	−·005	·107
3 "	58 09·864	58 09·653	−43·529	+6·977	59 00·370	59 00·159	59 00·265	−·042	·106
3 "	58 09·547	58 09·327	−43·843	+6·987	59 00·377	59 00·157	59 00·267	−·040	·110

Observateurs { Ouest—F. A. McDiarmid.
Est—C. C. Smith, R. M. Stewart.

	h.	m.	s.
$d\,\lambda$		59	00·307
λ Ottawa	5	02	51·797
λ North-Lake	6	01	52·104

DIFFÉRENCE DE LONGITUDE ENTRE NIPIGON, ONT., ET L'OBSERVATOIRE DE L'ÉTAT, À OTTAWA.

Date.	Différence de chronographe.		Correction d'horloge.		Différence de longitude.				Temps de transmission.
	Signaux de l'ouest.	Signaux de l'est.	Station de l'ouest.	Station de l'est.	Signaux de l'ouest.	Signaux de l'est.	Moyenne.	v.	
1908.	m. s.	m. s.	m. s.	s.	m. s.	m. s.	m. s.		s.
6 juillet	45 57·114	45 56·886	−4 07·202	+7·110	50 11·426	50 11·198	50 11·312	....	·114
7 "	45 55·976	45 55·755	−4 08·247	+7·178	50 11·401	50 11·180	50 11·291	....	·111
8 "	45 54·340	45 54·093	−4 09·833	+7·245	50 11·418	50 11·171	50 11·295	....	·124

Observateurs { Ouest—F. A. McDiarmid.
Est —C. C. Smith.

	h.	m.	s.
$d\lambda$		50	11·299
λ Ottawa	5	02	51·797
λ Nipigon	5	53	03·096

DIFFÉRENCE DE LONGITUDE ENTRE JACKFISH, ONT., ET L'OBSERVATOIRE DE L'ÉTAT, À OTTAWA.

Date.	Différence de chronographe.		Correction d'horloge.		Différence de longitude.				Temps de transmission.
	Signaux de l'ouest.	Signaux de l'est.	Station de l'ouest.	Station de l'est.	Signaux de l'ouest.	Signaux de l'est.	Moyenne.	*v.*	
1908.	m. s.	m. s.	s.	s.	m. s.	m. s.	m. s.	s.	s.
11 juillet	45 32·453	45 32·289	+38·013	+7·386	45 01·826	45 01·662	45 01·744	·015	·082
12 "	45 31·514	45 31·294	+37·117	+7·436	45 01·833	45 01·613	45 01·723	–·006	·110
13 "	45 30·882	45 30·650	+36·491	+7·444	45 01·835	45 01·603	45 01·719	–·010	·116

Observateurs { Ouest—F. A. McDiarmid.
{ Est —D. B. Nugent, R. M. Stewart.

	h.	m.	s.
d λ		45	01·729
λ Ottawa	5	02	51·797
λ Jackfish	5	47	53·526

DIFFÉRENCE DE LONGITUDE ENTRE HALIFAX, N.-E., ET L'OBSERVATOIRE DE L'ÉTAT, À OTTAWA.

Date.	Différence de chronographe.		Correction d'horloge.		Différence de longitude.				Temps de transmission.
	Signaux de l'ouest.	Signaux de l'est.	Station de l'ouest.	Station de l'est.	Signaux de l'ouest.	Signaux de l'est.	Moyenne.	*v.*	
1908.	m. s.	m. s.	s.	m. s.	m. s.	m. s.	m. s.	s.	s.
23 juillet	50 38·372	50 38·124	+7·622	−2 03·504	48 27·246	48 26·998	48 27·122	·009	·124
24 "	50 39·629	50 39·434	+7·612	−2 04·785	48 27·232	48 27·037	48 27·134	·021	·097
26 "	48 37·904	48 37·715	+7·503	03·220	48 27·181	48 26·992	48 27·087	−·026	·095
28 "	48 39·992	48 39·806	+7·299	05·475	48 27·218	48 27·032	48 27·125	·112	·093
29 "	48 40·655	48 40·495	+7·267	06·211	48 27·177	48 27·017	48 27·097	−·016	·086

Observateurs : Ouest — C. C. Smith, D. B. Nugent, R. M. Stewart.
Est — W. C. Jaques.

	h.	m.	s.
d λ		48	27·113
λ Ottawa	5	02	51·797
λ Halifax	4	14	24·684

DIFFÉRENCE DE LONGITUDE ENTRE MATHESON, ONT., ET L'OBSERVATOIRE DE L'ÉTAT, À OTTAWA.

Date.	Différence de chronographe.		Correction d'horloge.		Différence de longitude.				Temps de trans-mission.
	Signaux de l'ouest.	Signaux de l'est.	Station de l'ouest.	Station de l'est.	Signaux de l'ouest.	Signaux de l'est.	Moyenne.	v	s
1908.	m s	m s	m s	s	m s	m s	m s	s	s
22 juillet	20 16·678	20 16·573	+1 24·354	+7·633	18 59·957	18 59·852	18 59·904	·038	·052
23 "	20 14·991	20 14·809	+1 22·712	+7·622	18 59·901	18 59·719	18 59·810	−·056	·091
24 "	20 13·231	20 13·046	+1 20·883	+7·612	18 59·960	18 59·775	18 59·868	·002	·093
25 "	20 11·010	20 10·864	+1 18·585	+7·575	18 60·000	18 59·854	18 59·927	·061	·073
26 "	20 08·557	20 08·389	+1 16·157	+7·503	18 59·903	18 59·735	18 59·819	−·047	·084

Observateurs : Ouest—F. A. McDiarmid.
Est { C. C. Smith.
R. M. Stewart.

	h	m	s
$d\lambda$		18	59·866
λ Ottawa	5	02	51·797
λ Matheson	5	21	51·663

DIFFÉRENCE DE LONGITUDE ENTRE NEWCASTLE, N.-B., ET L'OBSERVATOIRE DE L'ÉTAT, À OTTAWA.

Date.	Différence de chronographe.		Correction d'horloge.		Différence de longitude.				Temps de trans-mission.
	Signaux de l'ouest.	Signaux de l'est.	Station de l'ouest.	Station de l'est.	Signaux de l'ouest.	Signaux de l'est.	Moyenne.	v	
1908.	m s	m s	s	s	m s	m s	m s	s	s
3 août	40 35·246	40 35·107	+ 7·506	+ 6·129	40 33·869	40 33·730	40 33·800	·054	·070
9 "	40 45·090	40 44·932	+ 7·997	− 3·209	40 33·884	40 33·726	40 33·805	·059	·079
10 "	40 46·185	40 45·993	+ 8·061	− 4·361	40 33·763	40 33·571	40 33·667	− ·079	·096
11 "	40 47·287	40 47·113	+ 8.124	− 5·335	40 33·828	40 33·654	40 33·741	− ·005	·087
15 "	40 52·983	40 52·794	+ 8·322	− 10·794	40 33·867	40 33·678	40 33·773	·027	·095
16 "	40 53·190	40 52·995	+ 8·365	− 11·037	40 33·788	40 33·593	40 33·691	− ·055	·098

Observateurs : Ouest—R. M. Stewart, C. C. Smith, D. B. Nugent.
" Est—W. C. Jaques.

	h	m	s
$d\lambda$		40	33·746
λ Ottawa	5	02	51·797
λ Newcastle	4	22	18·051

DIFFÉRENCE DE LONGITUDE ENTRE MÉGANTIC, QUÉ., ET L'OBSERVATOIRE DE L'ÉTAT, À OTTAWA.

Date.	Différence de chronographe.		Correction d'horloge.		Différence de longitude.				Temps de trans-mission.
	Signaux de l'ouest.	Signaux de l'est.	Station de l'ouest.	Station de l'est.	Signaux de l'ouest.	Signaux de l'est.	Moyenne.	v	
1908.	m s	m s	s	m s	m s	m s	m s	s	s
4 août..................	18 26·404	18 26·271	+7·608	+1 00·937	19 19·733	19 19·600	19 19·677	−·048	·077
7 "	18 34·469	18 34·348	+7·790	53·136	19 19·815	19 19·694	19 19·754	·029	·060
8 "	18 36·718	18 36·650	+7·893	51·000	19 19·825	19 19·757	19 19·791	·066	·034
9 "	18 39·347	18 39·204	+7·997	48·432	19 19·782	19 19·639	19 19·710	−·015	·071
10 "	18 41·573	18 41·438	+8·060	46·245	19 19·758	19 19·623	19 19·691	−·034	·068

Observateurs : Ouest—R. M. Stewart, C. C. Smith, D. B. Nugent.
Est—F. A. McDiarmid.

	h	m	s
$d\lambda$.........................		19	19·725
λ Ottawa.....................	5	02	51·797
λ Mégantic...................	4	43	32·072

DIFFÉRENCE DE LONGITUDE ENTRE BLACK-LAKE, QUÉ., ET L'OBSERVATOIRE DE L'ÉTAT, À OTTAWA.

Date.	Différence de chronographe.		Correction d'horloge.		Différence de longitude.				Temps de transmission.
	Signaux de l'ouest.	Signaux de l'est.	Station de l'ouest.	Station de l'est.	Signaux de l'ouest.	Signaux de l'est.	Moyenne.	v	
1908.	m s	m s	s	s	m s	m s	m s		s
11 août	18 30 886	18 30·761	+8·124	−55·479	17 27·283	17 27·158	17 7·221	−·009	·063
14 "	18 36·997	18 36 838	+8·295	−61·370	17 27·332	17 27·173	17 27·252	·022	·079
15 "	18 38·713	18 38·571	+8·322	−63·085	17 27·306	17 27·164	17 27.235	·005	·071
16 "	18 39·541	18 39·422	+8·365	−63·905	17 27·271	17 27·152	17 27·212	−·018	·060

Observateurs : Ouest—D. B. Nugent, C. C. Smith.
Est—F. A. McDiarmid.

	h	m	s
$d\lambda$		17	27·230
λ Ottawa	5	02	51·797
λ Blac-kLake	4	45	24·567

DIFFÉRENCE DE LONGITUDE ENTRE FOSTER, QUÉ., ET L'OBSERVATOIRE DE L'ÉTAT, À OTTAWA.

Date.	Différence de chronographe.		Correction d'horloge.		Différence de longitude.				Temps de transmission.
	Signaux de l'ouest.	Signaux de l'est.	Station de l'ouest.	Station de l'est.	Signaux de l'ouest.	Signaux de l'est.	Moyenne.	*v.*	
1908.	m. s.	m. s.	s.	s.	m. s.	m. s.	m. s.	s.	s.
17 août	13 34·669	13 34·598	+8·408	−33·484	12 52·777	12 52·706	12 52·742	·011	·036
18 "	13 36·332	13 36·250	+8 413	−35·147	12 52·772	12 52·690	12 52 731	·000	·041
19 "	13 37·618	13 37·546	+8·529	−36·332	12 52·757	12 52·685	12 52·721	−·010	·036

	h.	m.	s.
$d\lambda$		12	52·731
λ Ottawa	5	02	51·797
λ Foster	4	49	59·066

Observateurs : Ouest—C. C. Smith, D. B. Nugent.
Est —F. A. McDiarmid.

DIFFÉRENCE DE LONGITUDE ENTRE BOIESTOWN, N.-B., ET L'OBSERVATOIRE DE L'ÉTAT, À OTTAWA.

Date.	Différence de chronographe.		Correction d'horloge.		Différence de longitude.				Temps de transmission.
	Signaux de l'ouest.	Signaux de l'est.	Station de l'ouest.	Station de l'est	Signaux de l'ouest.	Signaux de l'est.	Moyenne.	v.	
1908.	m. s.	m. s.	s.	s.	m. s.	m. s.	m. s.	s.	s.
20 août	37 27·414	37 27·220	+8·569	−08·003	37 10·842	37 10·648	37 10·745	−·044	·097
21 "	37 27·398	37 27·220	+8·610	−07·916	37 10·872	37 10·694	37 10·783	−·006	·089
23 "	37 29·741	37 29·560	+8·642	−10·154	37 10·945	37 10·764	37 10·854	·065	·090
24 "	37 30·028	37 29·882	+8·718	−10·464	37 10·846	37 10·700	37 10·773	−·016	·073

Observateurs : Ouest—D. B. Nugent, C. C. Smith, R. M. Stewart.
Est—W. C. Jaques.

	h.	m.	s.
$d\lambda$		37	10·789
λ Ottawa	5	02	51·797
λ Boiestown	4	25	41·008

DIFFÉRENCE DE LONGITUDE ENTRE WOODSTOCK, N.-B., ET L'OBSERVATOIRE DE L'ÉTAT, À OTTAWA.

Date.	Différence de chronographe.		Correction d'horloge.		Différence et longitude.				Temps de transmission.
	Signaux de l'ouest.	Signaux de l'est.	Station de l'ouest.	Station de l'est.	Signaux de l'ouest.	Signaux de l'est.	Moyenne.	v.	
1908.	m. s.	m. s.	s.	m. s.	m. s.	m. s.	m. s.	s.	s.
23 août	28 32·513	28 32·280	+8·642	+4 09·028	32 32·899	32 32·666	32 32·783	·005	·117
24 "	28 33·234	28 33·028	+8·717	+4 08·377	32 32·894	32 32·688	32 32·791	·013	·103
25 "	28 33·843	28 33·620	+8·778	+4 07·806	32 32·871	32 32·648	32 32·760	– ·018	·112

	h.	m.	s.
d λ		32	32·778
λ Ottawa	5	02	51·797
λ Woodstock	4	30	19·019

Observateurs : { Ouest—R. M. Stewart, C. C. Smith, D. B. Nugent.
Est—F. A. McDiarmid. }

DIFFÉRENCE DE LONGITUDE ENTRE SAINT-HYACINTHE, QUÉ., ET L'OBSERVATOIRE DE L'ÉTAT, À OTTAWA.

Date.	Différence de chronographe.		Correction d'horloge.		Différence de longitude.				Temps de transmission.
	Signaux de l'ouest.	Signaux de l'est.	Station de l'ouest.	Station de l'est.	Signaux de l'ouest.	Signaux de l'est.	Moyenne.	v.	
1908.	m. s.	m. s.	s.	m. s.	m. s.	m. s.	m. s.	s.	s.
27 août	12 37·653	12 37·580	+8·804	−1 21·387	11 07·462	11 07·389	11 07·426	−·031	·037
28 "	12 38·816	12 38·748	+8·807	−1 22·530	11 07·479	11 07·411	11 07·445	−·012	·034
30 "	12 42·103	12 42·036	+8·837	−1 25·733	11 07·533	11 07·466	11 07·499	·042	·033

Observateurs: { Ouest—D. B. Nugent, C. C. Smith, R. M. Stewart.
Est —F. A. McDiarmid.

	h.	m.	s.
$d\lambda$		11	07·457
λ Ottawa	5	02	51·797
λ Saint-Hyacinthe........	4	51	44·340

DIFFÉRENCE DE LONGITUDE ENTRE FRÉDÉRICTON, N.-B., ET L'OBSERVATOIRE DE L'ÉTAT, À OTTAWA.

Date.	Différence de chronographe.		Correction d'horloge.		Différence de longitude.				Temps de transmission.
	Signaux de l'ouest.	Signaux de l'est.	Station de l'ouest.	Station de l'est.	Signaux de l'ouest.	Signaux de l'est.	Moyenne.	*v.*	
1908.	m. s.	m. s.	s.	s.	m. s.	m. s.	m. s.	s.	s.
28 août	36 24·603	36 24·438	+8·807	+2·544	36 18·340	36 18·175	36 18·258	·040	·083
29 "	36 25·485	36 25·327	+8·822	+1·597	36 18·260	36 18·102	36 18·181	–·037	·079
30 "	36 26·489	36 26·370	+8·837	+0·615	36 18·267	36 18·148	36 18·207	–·011	·059
31 "	36 27·449	36 27·300	+8·876	–0·335	36 18·238	36 18·089	36 18·164	–·054	·075
1er sept.	36 28·746	36 28·598	+8·914	–1·469	36 18·363	35 18·215	36 18·289	·071	·074
3 "	36 31·437	36 31·304	+8·989	–4·171	36 18·277	36 18·144	36 18·211	–·007	·067

Observateurs : Ouest—C. C. Smith, D. B. Nugent, R. M. Stewart.
Est—W. C. Jaques.

	h.	m.	s.
$d\,\lambda$		36	18·218
λ Ottawa	5	02	51·797
λ Frédéricton	4	26	33·579

DIFFÉRENCE DE LONGITUDE ENTRE SOREL, QUÉ., ET L'OBSERVATOIRE DE L'ÉTAT, À OTTAWA.

Date.	Différence de chronographe.		Correction d'horloge.		Différence de longitude.				Temps de transmission.
	Signaux de l'ouest.	Signaux de l'est.	Station de l'ouest.	Station de l'est.	Signaux de l'ouest.	Signaux de l'est.	Moyenne.	*v*.	
1908.	m. s.	m. s.	s.	s.	m. s.	m. s.	m. s.		s.
31 août	10 35·736	10 35·677	+8·876	−2·701	10 24·159	10 24·100	10 24·130	....	·030
1er sept	10 37·509	10 37·467	+8·914	−4·473	10 24·122	10 24·080	10 24·101	....	·031
2 "	10 39·562	10 39·513	+8·951	−6·494	10 24·117	10 24·068	10 24·093	....	·025
3 "	10 40·755	10 40·733	+8·989	−7·661	10 24·105	10 24·083	10 24·094	....	·011

Observateurs : Ouest—C. C. Smith, D. B. Nugent.
Est —F. A McDiarmid.

	h.	m.	s.
$d\lambda$		10	24·107
λ Ottawa	5	02	51·797
λ Sorel	4	52	27·690

DIFFÉRENCE DE LONGITUDE ENTRE ST-JÉROME, QUÉ., ET L'OBSERVATOIRE DE L'ÉTAT, À OTTAWA.

Date.	Différence de chronographe.		Correction d'horloge.		Différence de longitude.				Temps de transmission.
	Signaux de l'ouest.	Signaux de l'est.	Station de l'ouest.	Station de l'est.	Signaux de l'ouest.	Signaux de l'est.	Moyenne.	*v*.	
1908.	m. s.	m. s.	s.	s.	m. s.	m. s.	m. s.	s.	s.
4 sept.	7 13·199	7 13·091	+ 9·052	−12·194	6 51·953	6 51·845	6 51·899	− ·084	·054
6 "	7 14·187	7 14·070	+ 9·078	−13·087	6 52·022	6 51·905	6 51·963	− ·020	·058
5 "	7 16·010	7 15·890	+ 9·081	−14·781	6 52 148	6 52·028	6 52·088	·105	·060

Observateurs : Ouest—C. C. Smith, D. B. Nugent, R. M. Stewart.
Est —F. A. McDiarmid.

	h.	m.	s.
$d\ \lambda$		06	51·983
λ Ottawa	5	02	51·797
λ St-Jérôme	4	55	59·814

DIFFÉRENCE DE LONGITUDE ENTRE LA STATION DE LA RIVIÈRE-DU-LOUP, QUÉ., ET L'OBSERVATOIRE DE L'ÉTAT, À OTTAWA.

Date.	Différence de chronographe.		Correction d'horloge.		Différence de longitude.				Temps de trans-mission.
	Signaux de l'ouest.	Signaux de l'est.	Station de l'ouest.	Station de l'est.	Signaux de l'ouest.	Signaux de l'est.	Moyenne.	*v.*	
1908.	m. s.	m. s.	s.	s.	m. s.	m. s.	m. s.	s.	s.
8 sept.	24 57·951	24 57·827	+ 9·192	–03·086	24 45·673	24 45·549	24 45·611	– ·024	·062
9 "	24 58·218	24 58·117	+ 9·256	–03·237	24 45·725	24 45·624	24 45·674	·039	·050
10 "	25 00·319	25 00·211	+ 9·320	–05·236	24 45·763	24 45·655	24 45·709	·074	·054
11 "	25 01·650	25 01·557	+ 9·383	–06·574	24 45·693	24 45·600	24 45·647	·012	·047
12 "	25 02·291	25 02·175	+ 9·388	–07·258	24 45·645	24 45·529	24 45·587	– ·048	·058
13 "	25 03·561	25 03·428	+ 9·437	–08·478	24 45·646	24 45·513	24 45·580	– ·055	·067

Observations : Ouest—D. B. Nugent, C. C. Smith.
Est— W. C. Jaques.

	h.	m.	s.
d λ		24	45·635
λ Ottawa	5	02	51·797
λ Station de la Rivière-du-Loup	4	38	06·162

DIFFÉRENCE DE LONGITUDE ENTRE EDMUNDSTON, N.-B., ET L'OBSERVATOIRE DE L'ÉTAT, À OTTAWA.

Date.	Différence de chronographe.		Correction d'horloge.		Différence de longitude.				Temps de transmission.
	Signaux de l'ouest.	Signaux de l'est.	Station de l'ouest.	Station de l'est.	Signaux de l'ouest.	Signaux de l'est.	Moyenne.	v.	
1908.	m. s.	m. s.	s.	s.	m. s.	m. s.	m. s.	s.	s.
19 septembre	29 46·624	29 46·516	+9·680	−03·297	29 33·647	29 33·539	29 33·593	−·073	·054
20 "	29 44·051	29 43·950	+9·627	−00·708	29 33·716	29 33·615	29 33·665	−·001	·050
22 "	29 42·765	29 42·696	+9·664	+00·621	29 33·722	29 33·653	29 33·687	·021	·034
23 "	29 42·736	29 42·645	+9·678	+00·706	29 33·764	29 33·673	29 33·718	·052	·045

Observateurs : Ouest—D. B. Nugent, R. M. Stewart, C. C. Smith.
Est—W. C. Jaques.

	h.	m.	s.
$d\lambda$		29	33·666
λ Ottawa	5	02	51·797
λ Edmundston	4	33	18·131

DIFFÉRENCE DE LONGITUDE ENTRE PERCÉ, QUÉ., ET L'OBSERVATOIRE DE L'ÉTAT, À OTTAWA.

Date.	Différence de chronographe.		Correction d'horloge.		Différence de longitude.				Temps de transmission.
	Signaux de l'ouest.	Signaux de l'est.	Station de l'ouest.	Station de l'est.	Signaux de l'ouest.	Signaux de l'est.	Moyenne.	*v.*	
1908.	m. s.	m. s.	s.	s.	m. s.	m. s.	m. s.	s.	s.
5 octobre	46 00·841	46 00 632	+10·050	+8·512	45 59·303	45 59·094	45 59·199	·017	·105
6 "	46 00·161	45 59·955	+10·072	+9·215	45 59·304	45 59·098	45 59·201	·019	·103
7 "	45 59·666	45 59·456	+10·078	+9·664	45 59·252	45 59·042	45 59·147	– ·035	·105

Observateurs : Ouest—C. C. Smith, D. B. Nugent.
Est—W. C. Jaques.

	h.	m.	s.
$d\lambda$		45	59·182
λ Ottawa	5	02	51·797
λ Percé	4	16	52·615

DIFFÉRENCE DE LONGITUDE ENTRE CAMPBELLTON, N.-B., ET L'OBSERVATOIRE DE L'ÉTAT, À OTTAWA.

Date.	Différence de chronographe.		Correction d'horloge.		Différence de longitude.				Temps de transmission.
	Signaux de l'ouest.	Signaux de l'est.	Station de l'ouest.	Station de l'est.	Signaux de l'ouest.	Signaux de l'est.	Moyenne.	v	
1908.	m s	m s	s	s	m s	m s	m s	s	s
10 oct.	36 42·680	36 42·550	+ 42·351	+ 9·842	36 10·171	36 10·041	36 10·106	− ·057	·065
12 "	35 56·874	35 56·700	00·392	+ 13·711	36 10·193	36 10·019	36 10·106	− ·057	·087
13 "	35 54·320	35 54·149	00·407	+ 16·422	36 10·335	36 10·164	36 10·250	·087	·086
14	35 53·985	35 53·808	00·400	+ 16·753	36 10·278	36 10·101	36 10·189	·026	·088

Observateurs : Ouest—C. C. Smith, R. M. Stewart, D. B. Nugent.
Est—W. C. Jaques.

	h	m	s
$d\lambda$		36	10·163
λ Ottawa	5	02	51·797
λ Campbellton	4	26	41·634

LONGITUDE ET LATITUDE DES STATIONS OBSERVÉES EN 1908.

Endroit.	Différence de longitude.	À	Longitude.	Longitude.	Latitude.
	h. m. s.		h. m. s	° ′ ″	° ′ ″
Gateway	28 39·199	Seattle	7 40 41·075	115 10 16·13	48 59 58·45
Frontière (Waneta)	18 49·289	"	7 50 30·985	117 37 44·78	49 00 00·55
Saint-Jean	38 35·784	Observatoire de l'Etat	4 24 16·013	66 04 00·20	45 16 35·04
Sprague	1 19 41·569	" "	6 22 33·366	95 38 20·49	49 02 05·10
Rivière-La-Pluie	1 15 24·072	" "	6 18 15·869	94 33 58·04	48 43 22·80
Moncton	43 42·053	" "	4 19 09·744	64 47 26·16	46 05 02·21
Fort-Frances	1 10 44·697	" "	6 13 36·494	93 24 07·41	48 36 48·59
Truro	49 46·754	" "	4 13 05·043	63 16 15·65	45 21 47·32
North Lake	59 00·307	" "	6 01 52 104	90 28 01·56	48 08 28·77
Nipigon	50 11·299	" "	5 53 03·096	88 15 46·44	49 00 43·75
Jackfish	45 01·729	" "	5 47 53·526	86 58 22·89	48 47 44·84
Halifax	48 27·113	" "	4 14 24·684	63 36 10·26	44 40 07·52
Matheson	18 59·866	" "	5 21 51·663	80 27 54·95	48 32 07·23
Newcastle	40 33·746	" "	4 22 18·051	65 34 30·77	47 00 11·37
Mégantic	19 19·725	" "	4 43 32·072	70 53 01·08	45 34 32·80
Black-Lake	17 27·230	" "	4 45 24·567	71 21 08·51	46 02 44·59
Foster	12 52 731	" "	4 49 59·066	72 29 45·99	45 17 14·63
Boiestown	37 10·789	" "	4 25 41·008	66 25 15·12	46 27 18·52
Woodstock	32 32·778	" "	4 30 19·019	67 34 45·29	46 08 33·28
Saint-Hyacinthe	11 07·457	" "	4 51 44·340	72 56 05·10	45 37 15·28
Frédéricton	36 18·218	" "	4 26 33·579	66 38 23·69	45 57 41·30
Sorel	10 24·107	" "	4 52 27·690	73 06 55·35	46 02 19·59
Saint-Jérôme	6 51·983	" "	4 55 59·814	73 59 57·21	45 46 33·29
Rivière-du-Loup	24 45·635	" "	4 38 06·162	69 31 32·43	47 49 23·48
Edmundston	29 33·666	" "	4 33 18·131	68 19 31·97	47 22 06·65
Percé	45 59·182	" "	4 16 52·615	64 13 09·23	48 30 52·05
Campbellton	36 10 163	" "	4 26 41·634	66 40 24·51	48 00 31·33

POSITIONS LOCALES DES STATIONS ASTRONOMIQUES.

Gateway.—Le massif est sur la ligne frontière internationale, à 189·4 pieds à l'est de la borne frontière n° 244, et à 541·3 pieds à l'ouest du poteau d'arpentage des Etats-Unis n° 25104, sur la ligne frontière.

Frontière (Waneta).—Le massif est à 24·5 pieds à l'est de la borne n° 181, sur la ligne frontière internationale.

Saint-Jean.—Le massif est à 83 pieds au nord, et à 174 pieds à l'ouest du coin nord-est des rues Lombard et Southwork. Le point de repère est le coin sud-est de l'élévateur à grain du chemin de fer Intercolonial. Angle de repère 188°·44, à droite de la méridienne, au centre du massif pour le point de repère. Distance, 196·8.

Sprague.—Le massif est à 670·7 pieds à l'ouest, et à 1·4 pied au nord du coin sud-ouest de la station du chemin de fer Canadian-Northern.

Rivière-La-Pluie.—Le massif est à 111·2 pieds au nord, et à 51· pieds à l'ouest du coin sud-ouest de la 3e rue et de l'avenue Atwood.

Moncton.—Le point de repère est le coin nord-ouest de la forge du chemin de fer Intercolonial. N. 52° 16′ E. du méridien à travers le centre du massif. Distance, 4·378 chaînes.

Fort-Frances.—Le massif est à 9·7 pieds au nord, et à 189·2 pieds à l'est du coin nord-est de la 4e rue et de l'avenue Cornwall.

Truro.—Le massif est à 49·49 pieds à l'est, et 64·13 pieds au sud du tuyau à gaz marquant la limite de la cour du chemin de fer Intercolonial à la tête de la rue Miller et la barrière de M. Fraser.

North-Lake.—Le massif est à 272·5 pieds à l'est, et à 15·5 pieds au sud de l'aiguille située entre la ligne principale du chemin de fer Port-Arthur et Duluth et le bras sud-ouest de l' " Y ".

Nipigon.—Le massif est à 47·8 pieds à l'ouest et 82·4 pieds au nord du coin nord-ouest de la station du chemin de fer Pacifique-Canadien.

Jackfish.—Le massif est à 288·5 pieds au nord et à 82·9 pieds à l'ouest du coin sud-ouest de la station du chemin de fer Pacifique-Canadien.

Halifax.—Le massif est à 127·6 pieds à l'est et à 90·38 pieds au nord du coin à 54·04 pieds au sud du tuyau à gaz marquant la limite de la cour de l'Intercolonial. La direction du dit tuyau, à partir du massif, étant de 54° 15′ à partir du méridien, direction du dit tuyau, à partir du massif, étant de 54° 15′ à partir du méridien, mesurée du nord vers l'ouest.

Matheson.—Le massif est sur l'emplacement de la voie du " Temiskaming and Northern Ontario Railway ", et à 153·5 pieds au sud et 178·80 pieds à l'est du coin nord-est de la 5e avenue et de la rue Railway.

Newcastle.—Le massif est à 14·16 pieds à l'est et à 90·66 pieds au sud de l'intersection des rues Station et Gene.

Mégantic.—Le massif est à 172·725 pieds à l'est, et à 72·6 au nord du coin sud-ouest de l'avenue Maple et de la rue McCauley.

Black-Lake.—Le massif est à 111·1 pieds à l'est, et à 190·8 pieds au nord du coin nord-ouest de l'avenue Whitney et du chemin privé de l' " American Asbestos Co."

Foster.—Le massif est à 181·5 pieds au nord et à 480·3 pieds à l'ouest du point central de l'intersection du chemin Bolton et de la ligne principale du chemin de fer Pacifique-Canadien (Traverse Foster). Le massif est à environ 80 pieds au nord de la station du chemin de fer Pacifique-Canadien.

Boieston.—Le massif est à 41·63 pieds à l'est, et à 90·87 pieds au nord du coin nord-est du magasin de T. Lynch & Co.

Woodstock.—Le massif est à 432·5 pieds à l'est, et à 100 pieds au sud du coin nord-est des rues George et Main.

Saint-Hyacinthe.—Le massif est à 85 pieds à l'est et à 546 pieds au nord du point central de l'intersection du chemin Broadway et de la ligne principale du chemin de fer Pacifique-Canadien, et à environ 400 pieds de la station.

Frédéricton.—Le massif est sur le bord de la rivière, à 52·15 pieds au nord, et à 67·0 pieds à l'ouest du coin nord-ouest de l'entrepôt de meubles Lamont, et le coin des rues Regent et Campbell.

Sorel.—Le massif est à 194·9 pieds à l'ouest, et à 34·2 pieds au nord du coin sud-est des rues Ray et Victoria.

Saint-Jérôme.—Le massif est à 412·0 pieds à l'est et à 102·04 pieds au sud du coin sud-est des rues Saint-Antoine et Sainte-Anne. Il est sur l'emplacement de la voie du chemin de fer Pacifique-Canadien, à environ 400 pieds de la station.

Station de la Rivière-du-Loup.—Le massif est à 511·5 pieds du coin sud-est de l'atelier de machines de l'Intercolonial. Angle, du nord vers l'ouest, 41° 54′.

Edmundston.—Le massif est à 148·30 pieds à l'est, et à 12·04 pieds au nord, du coin nord-est de la station du chemin de fer Témiscouata.

Percé.—Le massif est à 84 pieds à l'ouest, et à 72·28 pieds au sud du coin sud-ouest de la maison d'Abraham Lenfesty.

Campbellton.—Le massif est à 18·27 pieds à l'est et à 12·41 pieds au sud du coin sud-ouest de l'édifice du bureau de poste.

Observatoire de l'Etat.—Le point de repère des longitudes observées en 1908 est un bâtiment temporaire pour la lunette, dont la méridienne est 0^s·12 à l'est du centre du dôme de l'observatoire.

